

**Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі
Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы**

**Министерство просвещения Республики Казахстан
Национальная академия образования имени Ы. Алтынсарина**



**Оқу процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін
қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар**

**Методические рекомендаций по формированию экологической культуры
школьников в процессе обучения**

Астана 2024

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы Ғылыми кеңесінің шешімімен баспаға ұсынылды (2024 жылғы 10 маусымдағы №5 хаттама)

Рекомендовано к печати решением Ученого совета Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол №5 от 5 июня 2024 года)

Оқу процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2024. – 402 бет

Методические рекомендаций по формированию экологической культуры школьников в процессе обучения – Астана: Национальная академия образования им. Ы. Алтынсарина, 2024. – 403 с

Әдістемелік ұсынымдар жалпы орта білім беретін мектептердің мұғалімдеріне арналған және білім алушылардың экологиялық мәдениетін дамытуға бағытталған. Ұсыныстарда экологиялық білім берудің теориялық негіздеріне сипаттама, қоршаған ортаны қорғау тақырыптарын әртүрлі оқу пәндеріне кіріктіру бойынша практикалық ұсыныстар, экологиялық мәдениетті дамытуға бағытталған сабақтар мен сыныптан тыс жұмыстардың үлгілері берілген.

Әдістемелік ұсынымдар педагогтерге экологиялық білім беруді оқу процесіне тиімді енгізуге, білім алушылардың тұрақты экологиялық мәдениетін қалыптастыруға және қоршаған ортаны қорғаудың маңыздылығын түсінуге ықпал етеді.

Данные методические рекомендации предназначены для педагогов общеобразовательных школ и направлены на развитие экологической культуры обучающихся. Рекомендации включают в себя: описание теоретических основ экологического воспитания; практические рекомендации по интеграции экологических тем в различные учебные предметы; примеры уроков и внеурочных мероприятий, направленных на развитие экологической культуры.

Методические рекомендации помогут педагогам эффективно включать экологическое воспитание в образовательный процесс, способствуя формированию у обучающихся устойчивой экологической культуры и понимания важности охраны окружающей среды.

© Ы.Алтынсарин атындағы
Ұлттық білім академиясы, 2024

© Национальная академия
образования им.Ы. Алтынсарина, 2024

Кіріспе

Қазіргі әлемде экологиялық білім – экологиялық сана сияқты салыстырмалы түрде жаңа және маңызды құбылыстың қалыптасуында шешуші рөл атқарады. Ол табиғатты саналы түрде сақтауға және қолдағы тапшы ресурстарды ұқыпты пайдалануға бағытталған. Экологиялық мәдениет адам қауымы мен табиғат арасындағы ажырамас байланысты, адамдардың әлауқатының табиғи ортаның тұтастығы мен салыстырмалы өзгермейтіндігіне тәуелділігін түсіну және осы түсінікті практикалық қызметте пайдалану қабілеті ретінде қарастырылады. Экологиялық санасы бар, экологиялық мәдениетті білім алушы тұтыну мәселелерінде негізделген және дұрыс шешімдер қабылдайды, тұрақты даму мақсаттары жүйесі шеңберінде қоғамның одан әрі дамуына берік көзқарасы бар, өз Отанының және тұтастай алғанда бүкіл планетаның экожүйелеріне адамзаттың әсер ету дәрежесін түсінеді. Экологиялық мәдениетті қалыптастыру үшін табиғатпен үндестікте өмір сүретін, қазіргі нақты жағдайда мықты іргетасы қаланған болашақ қоғам үшін экологиялық мәдениеттің маңызы мен құндылығын сезінетін «болашақ ұстаздары» қажет.

Экология – бүкіл адамзат баласының табиғатқа зиян келтіретін әрбір іс-әрекетіне келешекте шек қоятын, қоршаған ортаны сақтауға тікелей атсалысатын ғылымның жаңа саласы. Экологиялық білім беру, экологиялық мәдениет қалыптастыру табиғатты, табиғат ресурстарын, жалпы қоршаған ортаны оларға зиян келтіретін жағдайлардан, кездейсоқ оқиғалардан сақтауға, табиғатпен арадағы тепе-теңдікті қалпына келтіруге бағытталған маңызды мемлекеттік және әлеуметтік шаралар болып табылады.

Қазақстан Республикасының «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңында «Экологиялық тәрбие мен білім берудің жалпыға бірдей және үздіксіз жүргізілуі», «Экологиялық білім беру» (73-74 баптар) және Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңдарында (3-бап) экологиялық білім мен тәрбие беру мемлекеттік саясаттың білім беру саласының негізі болып табылатыны атап көрсетілген.

Экологиялық сауаттылықты тәрбиелеу ғылым және техникамен бірге дамып келе жатқан экологиялық мәдениетті тәрбиелеуге негізделген.

Адамдардың табиғатты, қоршаған әлемді қабылдау және олардың ғаламдағы орнын бағалау деңгейін экологиялық мәдениет деп атайды.

Экологиялық мәдениет – жалпы дүниежүзілік мәдениеттің дамуының бір кезеңі және құрамдас бөлімі; адамзаттың өмірі мен болашақтағы дамуында экологиялық проблемалардың өзекті маңыздылығын баршаның тереңінен кәміл ұғынушылығымен сипатталады [1].

Экологиялық тәрбие қазіргі адамның жалпы мәдениетінің қажетті элементі бола отырып, адам мен табиғаттың өзара әрекеттесуінің практикалық және рухани тәжірибесінің жиынтығы ретінде жеке адамның және қоғамның экологиялық мәдениетін қалыптастыруды, оның өмір сүруін және дамуын қамтамасыз етуді көздейді. Экологиялық апатқа әкеп соғуы мүмкін табиғатпен

өзара әрекеттесу тәсілін және өмір сүруге қолайлы биосфераны сақтау қоғамның алдында тұрған міндеттердің бірі болып табылады.

Аталған міндетті жүзеге асыру үшін экологиялық мәдениетке қатысты құндылықтар жүйесіне жанаша көзқарас қалыптастырып, экологиялық білім берудің аясын кеңейтіп, оның экологиялық ойлы тұлғаны тәрбиелеудегі рөлін күшейту қажет.

«Экологиялық мәдениет» ұғымы қоғамның материалдық және рухани өмірінің барлық салаларын қамтиды. Тұлғаның басты негізі ретінде экологиялық мәдениетті қалыптастыру процесі білім мен тәрбиенің бүкіл жүйесі қызметінің ажырамас бөлігіне айналуы тиіс. Қоғам мәдениетінің құрамдас бөлігі ретінде әрекет ететін экологиялық мәдениет оның рухани дәрежесімен, адамгершілік дәрежесімен және адамдардың іс-әрекетінде экологиялық принциптерді жүзеге асыру дәрежесімен сипатталады. Экологиялық мәдениеттің мәнін экологиялық дамыған сананың, эмоционалдық және психикалық күйлердің және ғылыми негізделген ерікті практикалық қызметтің органикалық бірлігі ретінде қарастыруға болады [2].

Экологиялық мәдениет – табиғатты құрметтеуге, қоршаған ортаны сақтауға және экожүйелермен тұрақты өзара әрекеттесуге бағытталған құндылықтардың, білімдердің, нормалар мен мінез-құлық тәжірибесінің жүйесі. Ол адамның өз қажеттіліктері мен табиғат қажеттіліктері арасындағы тепе-теңдікті сақтауға деген саналы ұмтылысты бейнелейді.

Экологиялық мәдениет бұл азаматтардың экологиялық салауаттылығы, ақпараттардан хабардар болуы, табиғатты тиімді пайдаланудың нормаларын күнделікті орындау белсенділігі мен сенімділігі ретінде көрініс табады [3].

Экологиялық мәдениет – жалпыадамзаттық мәдениеттің бір бөлігі, әлеуметтік қатынастар жүйесі, қоғамдық және жеке моральдық-этикалық нормалар, көзқарастар және адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынасқа қатысты құндылықтар.

Экологиялық мәдениет күрделі ұғым ретінде табиғатты танып білу, пайдалану және жаңарту іс-әрекеті түрлерінің мәдениетімен байланысты. Ал жеке адамның экологиялық мәдениеті дегеніміз – табиғатты аялауға, қорғауға бағытталған білімі, іскерлігі, дағдысы, оны жүзеге асыруы. Яғни экологиялық мәдениетті қалыптастырудың мақсаты – адам – қоғам – табиғат жүйесіне үйлесімдік орнату, табиғи байланысты сақтау, молайту, тиімді пайдалану, жауапкершілік сезімін арттыру. Экологиялық мәдениет бұл – адамдардың табиғатты қабылдау деңгейі және әлемдегі өзінің орнын бағалауы, адамның әлемге деген қарым-қатынасы [4].

Тәрбие мен білім беру процесінде жаңа білім алып, табиғатпен қарым-қатынастың басқаша тәсілін қалыптастыруы, сонымен қатар адам өз іс-әрекеттеріне дер кезінде түзетулер енгізу және экологиялық жағдайды апатты жағдайға жеткізбеу үшін ондағы болып жатқан өзгерістерге сезімталдықпен әрекет етуді үйренуі тиіс. Экологиялық білім беру алдын ала берілуі тиіс сипатта болуы, сол арқылы әлеуметтік-табиғи жүйенің саналы түрде жоспарланған болашақтан бүгінгі күнге дейінгі дамуында уақытша инверсия түрін қамтамасыз етуі керек. Осылайша, экологиялық білім дегеніміз –

адамның өмірде белсенді позициясын ұстануға және қоршаған ортаны қорғауға мүмкіндік беретін экология саласындағы жоғары білімі, қалыптасқан экологиялық ойлауы, экологиялық тәрбиесі және экологиялық мәдениеті.

Экологиялық мәдениет тұлғаның бүкіл құрылымына енетін, адамның қоршаған ортамен және өзімен қарым-қатынасының барлық спектрін қамтитын күрделі ұғым ретінде, әртүрлі деңгейлері тәрбие мен білім берудің нәтижесі болып табылатын психологиялық-педагогикалық құбылыс ретінде қарастырылады. Сонымен қатар, тәрбие кеңістігі отбасының, мектептің, қосымша білім беру мекемелерінің, бұқаралық ақпарат құралдарының тұтас ықпалын болжайды. Экологиялық мәдениет жеке тұлғаның жалпы мәдениетінің бір бөлігі бола отырып, бір ұрпақтан екінші ұрпаққа білім, технология және тәжірибені игеру, меңгеру және берумен байланысты процесс ретінде қарастырылады, сондай-ақ адамның жаңа дүниетанымының дамуында көрінетін тәрбиенің нәтижесінде қоршаған ортамен қарым-қатынаста үйлесімділікке қол жеткізу.

Тұлғаның экологиялық мәдениетін арттыру – педагогикалық аспектіде осы процестің негізі болатын экологиялық білімнің мақсаты, яғни жаратылыстану білімінің құрамдас бөлігі болып табылады. Жаһандық жағдайда экологиялық білім беру табиғатты пайдалану мен сақтауды оңтайландыру процесінің негізгі бөлігі ретінде қарастырылады. Экологиялық білім берудің міндеттері мен мақсаттары әлеуметтік тұрғыдан айқындалады, өйткені экологиялық білім – қалыптасқан экологиялық проблемаларды нақты шешудің жолы, жаңа дағдарыстық жағдайлардың алдын алу, әр елдің және жалпы әлемнің ұзақ мерзімді тұрақты дамуының кепілі.

Ұсынылып отырған әдістемелік ұсынымның мақсаты – жалпы білім беретін мектептердің педагогтеріне оқу процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру бойынша әдістемелік көмек көрсету.

Міндеттері:

- оқу процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастырудың халықаралық және отандық тәжірибесіне шолу жасау;
- білім беру ұйымдарының оқу процесінде экологиялық мәдениетті қалыптастырудың негізгі аспектілерін зерделеу;
- оқу процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсыныстар әзірлеу.

1 Білім алушылардың экологиялық мәдениетін оқу процесінде қалыптастырудың халықаралық және отандық тәжірибесі

Қазіргі шындықта адамның дүниетанымы қоршаған әлем, оны қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану туралы түсініктерден басталуы керек. Адамның кез келген іс-әрекеті қоршаған табиғи ортамен үйлесімді жүзеге асырылуы тиіс. Өкінішке орай, техногендік ортаның даму дәуірінде адамның табиғатқа араласуы табиғаттағы қатынастардың тұрақсыздануына және экологиялық қауіпсіздіктің бұзылуына әкеліп соғады. Сондықтан бүгінгі таңда экологиялық қауіпсіздік пен әрбір жеке тұлғаның экологиялық мәдениетін қалыптастыру мәселелерін біріктіру қажеттілігі туындап отыр. Әрбір адамның қоршаған орта мен қоғамды құрметтеуге деген өзіндік сенімі экологиялық мәдениетті қалыптастырады. Әрбір адам өзінің жеке тұлға ретінде қалыптасуында отбасында, мектепке дейінгі және мектепте, басқа да оқу орындарында, қоғамда өз жолын бастай отырып, жеткілікті кезеңдерден өтеді.

Экология – (грекше «oikos» - үй, мекен жай және «logos» - зерттеу) барлық тірі ағзалардың бір-бірімен және олардың сыртқы ортамен байланысын зерттейтін ғылым. Бұл терминді 1866 жылы ұлты неміс австриялық ғалым Эрнст Геккель ұсынды. Экология ғылым ретінде XX ғасырдың басында ғана жаратылыстану ғылымдарынан бөлініп шықты, дегенмен де тек биология ғылымының саласы ғана болып отыр. Айналадағы барлық дүние «табиғат» деп аталады да, «экология» тек ғылыми ұғым болып табылады [5].

«Мәдениет» терминінің тарих, география, экономика, философия, антропология, экология және т.б. көптеген ғылыми салаларға қатысы анықтамалары бар. Мәдениет – тұлғаның әлеуметтік және интеллектуалдық қалыптасуы. Жалпы мағынада мәдениет деп адамның өзін-өзі танытуының әртүрлі әрекеттерінде, формаларында, түрлерінде, әдістерінде және жеке тұлға мен қоғамның белгілі бір құзыреттіліктерді жинақтауында көрінетін адамның іс-әрекеті түсіндіріледі.

Танымал эколог Н.Ф. Реймерс жазғандай, «Экологиялық мәдениет – бұл адамдардың бүгінгі мен болашағы үшін экологиялық проблемаларды шешудің өзекті маңыздылығын терең сезінумен сипатталатын адамзаттың жаһандық мәдениетінің даму кезеңі» [6]. Сонымен қатар экологиялық мәдениет табиғат пен қоршаған ортаның жай-күйіне, өз денсаулығына ұқыпты, жауапкершілікпен қараудан, жеке адам мен қоғамның мінез-құлқының белгілі бір адамгершілік, этикалық және моральдық заңдарға сәйкестігінде көрінетін адамның іс-әрекетін де айтуға болады. Адамзат қоғамының тұрақты дамуы және табиғатпен ажырамас бірлікте өмір сүру принциптерінен алшақтауы өркениетті қоғамның дүниетанымының құлдырауына және экологиялық дағдарыстың дамуына әкеледі.

Алғаш рет «Экологиялық білім» – («Environmental education») термині Кил университетінде (Keele University) (Ұлыбритания) мектеп оқушыларын оқыту мен тәрбиелеу мәселелеріне арналған конференцияда қолданылды. Тұжырымдама Халықаралық табиғатты қорғау одағының конференциясында анықталған және осы негізде «Экологиялық білім беру – бұл адамға қоршаған

ортаның құндылығы туралы түсінік беру және адам, оның мәдениеті, оның биофизикалық ортасы арасындағы өзара тәуелділікті түсіну және тану үшін қажетті білім мен дағдыларды меңгеруіне қажетті негізгі принциптерді нақтылау процесі. Экологиялық білім беру сонымен қатар қоршаған ортамен өзара әрекеттесу мәселелерін шешуде практикалық дағдыларды, қоршаған ортаның сапасын жақсартуға ықпал ететін мінез-құлықты дамытуды қамтиды» деген анықтама қабылданды.

Экологиялық білім беру – «Адам – қоғам», «Адам – табиғат» арасындағы тығыз байланысын көрсететін жалпы білім берудің құрамдас бөліктерінің бірі ретінде жүйеге енгізілген экологиялық білім, білік және дағдыларды игеру процесі болып саналады. Сонымен, экологиялық білім жалпы білім берудің құрамдас бөлігі ретінде өмірдің барлық салаларын, адамның шаруашылық әрекетін, табиғат объектілерін қамтиды.

Жалпы білім беру жүйесіне экологиялық білім беруді енгізу оқушылардың экологиялық ойлауын қалыптастырады, адамзаттың өмір сүруінің қажетті шарты бола отырып, оның тұрақты дамуына ықпал етеді.

Ғылыми, интеграциялық, үздіксіз, экологиялық аспектілердің өзара байланысы принциптері экологиялық білім принциптерінің қатарына кіреді. Бұл бағыт «Білім беруді экологияландыру (жасылдандыру)» сияқты тұжырымдаманың қалыптасуына ықпал ете алады.

Норвегияда экологиялық білім қоғамдағы экологиялық мәселелерге қызығушылықтың арту деңгейімен тікелей байланысты болды. Қоршаған ортаны қорғау XX ғасырдың 20-жылдарынан бастап Норвегияда, сонымен қатар бүкіл Еуропада ең көп талқыланатын тақырыптардың біріне айнала бастады. Қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне алаңдаушылықтың артуы Норвегияның Климат және қоршаған ортаны қорғау министрін сайлануына әкелді. Адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынастардағы өзгерістердің нәтижесінде Норвегия мектептерінде 1974 жылдан бастап жаңа оқу жоспарын құруға және енгізуге бастау болды. 1992 жылғы Рио-де-Жанейро конференциясы мен XXI ғасырға арналған Күн тәртібін қабылдағаннан кейін үкімет мектеп бағдарламасына тұрақты даму идеяларын енгізу үшін жаңа қадамдар жасады. Болашақ мұғалімдер үшін «Natur-Samfunn-Miljø» (NSM, «Табиғат – Қоғам – Қоршаған орта») деп аталатын жаңа міндетті курс енгізілді. Оның мақсаты Норвегия мектептеріндегі экологиялық білімнің рөлін арттыру үшін болашақ мұғалімдерді экологиялық мәдениет және тұрақты даму негіздеріне оқыту болды. Бұл курс он жыл жұмыс істеді және білім берудің 2002 жылғы реформасы кезінде оқу жоспарынан алынып тасталды.

Норвегияның Берген қаласында орналасқан Flaktvei мектебі экологиялық білім беруді мектеп жүйесіне сәтті кіріктірудің тамаша мысалы болып табылады. 6-13 жас аралығындағы орта мектеп оқушыларына Тұрақты даму мақсаттары туралы білім беріледі. Біріккен Ұлттар Ұйымының (бұдан әрі – БҰҰ) Тұрақты даму мақсаттары 2030 жылға қарай БҰҰ-ға мүше 191 мемлекет қол жеткізуге келіскен 17 мақсат пен 169 міндетті құрайды. Мақсаттар мен міндеттер жан-жақты, бөлінбейтін және тұрақты дамудың экономикалық, әлеуметтік және экологиялық, яғни барлық үш құрамдас бөлігінің тепе-теңдігін

қамтамасыз етеді. Жүйе адамның өмірінің ең маңызды бөлігі білім деген идеяға негізделген. Дегенмен, қазіргі климаттың өзгеруі экологиялық білімді іс жүзінде қолданудың маңыздылығын көрсетеді. Бұл білім беру мекемесі үшін табиғат басым болатын баламалы құндылықтар жүйесін көрсете отырып, білім беру мен оқудың этикалық құрылымын нығайту маңызды болып табылады. Басқаларға, табиғатқа және қоғамға қамқорлық жасауды түсіну оқытудың мақсаты болып табылады [7]. Оқушылар заманауи қоғамда өзін табуға және жауапкершілікті өз мойнына алуға – тұрақты болашақ игілігі үшін жұмыс істеуге үйренеді. Мұғалімдер топтарда бірігіп жұмыс жасайды және аралас жас топтарында өткізілетін іс-шараларды жоспарлайды. Іс-шаралар: қайта өңдеу және қалдықтарды бөлу бастамасы, бұл үшін мектеп қайта өңдеу компанияларымен серіктес болады; су ресурстарын қорғау бойынша табиғатты қорғау ұйымдарымен ынтымақтастық; ірі компаниялармен жұмыс істеу, олардың қызметін зерттеу және үлкен кәсіпорын ортасында әртүрлі экологиялық мәселелермен қалай күресуге болатынын түсіну тәрізді іс-әрекеттерді атап көрсетуге болады. Оқушылар коммерциялық емес ұйымдардың қызметін қолдайды. Бұл оларға әлемді өзгертуге аз да болса үлес қосуға, сондай-ақ адамгершілік және әлеуметтік қасиеттерді дамытуға мүмкіндік береді.

Мектеп басшылығы өз қызметінде келесі маңызды міндеттерді алға қояды, яғни олар оқушыларды өзін-өзі күтуге, басқаларға қамқорлық жасауға, жергілікті қауымға қамқорлық жасауға, табиғатты аялауға, планетамызға қамқорлық жасауға үйретеді. Мектеп басшылығы оқушылар демократиялық қоғамның және бүкіл планетаның болашағына қатысты барабар, жан-жақты ойластырылған және тұрақты шешімдер қабылдай алады деп үміттенеді. Жемісті жұмысының арқасында мектеп жұртшылықтың құрметіне бөленіп, жобалары кеңінен танымал болды. Bergens Tidende, Bergensavisen және Asane Tidende тәрізді газеттерде көптеген мақалалар жазылды. Мектеп 2008 жылы Хордаланн ауданының Экологиялық сыйлығын алды. Республика бойынша мектептер мен балабақшалар қалдықтарды қайта өңдеу бойынша Flaktveit мектебінің тәжірибесін сәтті қолдана алды [8].

Экологиялық білім беру саласындағы жетекші мемлекет *Швецияның* тәжірибесі қызығушылық тудырады. Жоғарыда айтылғандай, экология және қоршаған ортаны қорғау тақырыбы 1970-ші жылдары ерекше талқыланды. Қазіргі нақты жағдайда көптеген елдер «швед үлгісін» қабылдауға ұмтылуда. Швед қоғамы XX ғасырдың 70-ші жылдарында экономикалық өсу барысында алға жылжып, 1980-ші жылдарға қарай халықтың өмір сүруі үшін гүлденген қоғам құра алды. 90-шы жылдарға қарай швед қоғамының тұжырымдамасы «Адамдар мен қоршаған орта үшін тұрақты қоғам» кезеңіне жетті. Швеция 1972-жылғы Стокгольм конференциясынан бері қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық қауымдастықты басқарады, сонымен қатар 1992-жылы Рио-де-Жанейро конференциясына белсенді қатысты.

Швеция бүкіл адамзатқа арналған «манифест» ұсынды, онда ол адамзатты табиғатқа қатысты әрекеттері үшін жауапкершілік алуға шақырды деп айтуға болады. Қоршаған ортаны қорғау мәселелерінде швед көшбасшылығының

алғышарттары бар. Швецияның бүкіл тарихы, мәдениеті мен қоғамы табиғатпен тығыз байланысты.

Швецияның экологиялық білім беруі ғылыми жаратылыстану және гуманитарлық пәндермен байланысты. Ғылыми жаратылыстану пәндеріне: биология, физика, химия және технология жатады. Гуманитарлық пәндерге география, тарих, дінтану және құқық жатады. Экологиялық білім беру элективтік курстар түрінде белсенді түрде жүргізіледі және аптасына 6-7 сағаттық жүктемені құрайды. Далалық немесе практикалық зертханалық жұмыс іс-әрекеттің қолайлы түрлері болып табылады. Көптеген білім беру мекемелерінде экологиялық білім беретін жеке кабинеттер және элективтік курстар мен «воркшоп» деп аталатын шеберлік сабақтарын жүргізетін мамандар бар. Экологиялық білім беру жоғары деңгейде ұйымдастырылған, әр түрлі мекемелер мен бірлестіктердің әртүрлі жастағы оқушылармен өзара әрекеттесу арқылы табысқа жетеді. Швецияда бейресми білім беру үлкен рөл атқарады. Білім берудің бұл түрінің мысалдарын елдің салт-дәстүрінен, оқушылардың танымал іс-әрекетінен табуға болады. Қозғалыс еркіндігі немесе «әрбір адамның құқығы» – бұл жалпы халықтың белгілі бір мемлекеттік немесе жеке меншік жерлерге, көлдер мен өзендерге демалу және спортпен айналысу үшін қол жеткізу құқығы болып саналады. «Әр адамның құқығы» швед патшаларының ежелгі заңдарында біздің эрамызға дейінгі 600-700 жылдар аралығында болған. Бұл құқық адамдарды табиғатты қорғауға да міндеттейді. Мысалы, бұталар мен ағаштарды сындыруға, құс жұмыртқаларын ұрлауға, табиғатта қоқыс тастауға тыйым салынады. Тағы бір мысал ретінде оқу үйірмелерінің (Studieförbundet) қызметі туралы айтуға болады. Бұл үйірмелер 5-20 адамнан тұратын бейресми оқу топтары, олар үнемі кездесіп, әртүрлі мәселелерді талқылайды. Бұл жүз жылдық тарихы бар Швециядағы бірегей әрі дәстүрлі оқыту әдісі. Бұл үйірмелер мәдени жобалар жасап, экологиялық білім беру тақырыбында семинарлар өткізуге жауапты [9].

Швецияда табиғатты қорғау жеке пән ретінде 1919 жылдан бері оқытылып келеді. 1988 жылы елдің парламенті бұл курстың әдістемесі мен мазмұнына өзгерістер енгізді. 1970 жылы Еуропалық қоршаған орта жылын дайындау мен өткізуге байланысты маңызды өзгерістер енгізілді. Сол жылдары жаңа тоғыз жылдық жалпыға міндетті білім беру бағдарламаларына қоршаған ортаны қорғау мәселелері енгізілді. Сол кезде Ұлттық экологиялық жоба әзірленіп және жүзеге асыру үшін қабылданды. Экологиялық білім Скандинавия елдерінің мемлекетаралық ынтымақтастығында басымдық мәртебесіне ие болды. Швецияның Қоршаған ортаны қорғау қоғамы (ERA) Ұлттық білім агенттігімен бірлесіп экологиялық білім беру бойынша жалпыұлттық ақпараттық желі құрды.

Швецияда құрылған орман мектептері немесе қашыр мектептері қырық жыл бойы жұмыс істейді. Мұндай мектептердің басты мақсаты – балалардың ұзақ уақыт ашық ауада болуы және табиғатпен үйлесімді өмір сүруін қамтамасыз ету. Балаларды табиғаттың көмегімен дамыту, физикалық және психикалық денсаулығын нығайту орман мектебінің негізгі принциптері болып табылады.

Орман мектептері жүйесі Швецияда ондаған жылдар бойы жұмыс істеп келеді. Мұнда балалар табиғаттың алуан түрлілігімен танысады және оны зерттейді, орманда өзін ұстауды, табиғаттағы төтенше жағдайларда өз бетінше шешім қабылдауды үйренеді. Белсенді демалыс үшін арнайы күндер мен жоба апталары бар. «Орман мектептерінің» бағдарламалары міндетті түрде негізгі мақсаты табиғатты эмоционалды қабылдау болып табылатын экологиялық ойындарды қамтиды.

Орман мектептерінің принциптері – балаларды табиғаттың көмегімен дамыту, физикалық және психикалық денсаулықтарын нығайту. Тәрбиешілер балалармен табиғатта бақылаулар жүргізеді, табиғи материалдарды қолданып тәжірибелер, ойындар өткізеді. Мектеп символы – орман баласы Мулле барлық бастамаларға қатысады

Мектеп үш сатыдан тұрады:

- 1-саты (1,5-4 жас аралығындағы балалар) – «Қызыл қоңыздар», олар түрлі әсерлерге бөлейтін, өздері үшін жаңа әлемді ашады;
- 2-саты (4 жастан 7 жас аралығындағы балалар) – бұл сол Мулле мектебі, балалар бұл жерде қоршаған табиғатты зерттеумен айналысады;
- 3-саты (7 мен 10 жас аралығындағы балалар) – «орман туристері», олар орманда серуендеп жүріп «неге?», «қалай?» сұрақтарына жауап іздейді [10].

Швецияда кәдімгі стационарлық мектепке дейінгі мекемелермен қатар балалар уақыттың басым бөлігін таза ауада өткізетін ашық балабақшалар бар: олар бау-бақшамен айналысады, өсімдіктер отырғызады, оларға күтім жасайды, дене шынықтырумен айналысады.

Негізгі құрамдас бөлігі спорт болып табылатын салауатты өмір салтын қалыптастыру Швецияның экологиялық мәдениетінің маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Гимнастика балабақшалар мен мектептердегі міндетті дене шынықтыру бағдарламасына кіреді, шаңғы тебу кеңінен қолданылады.

Швецияда балаларды бастауыш мектептен бастап тұрмыстық қалдықтарды сұрыптауға байланысты экологиялық дағдыларға үйретеді. Бұл сабақ аптасына бір рет өткізіледі. Балаларға қалдықтардың қайсысын қайта өңдеуге болады, қайсысы қауіпті болып саналады және жойылуы қажет екендігі, сонымен қатар оларды бөлу жолдары нақты көрсетіледі.

Табиғатқа деген қамқорлық балалық шақтан бастап ең алдымен еліктеу арқылы қалыптасады. Сондықтан үлкендердің мінез-құлқындағы табиғатқа деген оң және құрмет сезімі, сондай-ақ бұқаралық ақпарат құралдарының білімдік және тәрбиелік бағдарламалары балалар мен жасөспірімдердің экологиялық санасы мен мінез-құлқының қалыптасуына үлкен әсер етеді. Швецияның орталық телевизиясы экологиялық бағдарламаларға көп көңіл бөледі.

Экологиялық мәдениетті қалыптастыруда отбасы, барлық деңгейдегі оқу орындары, мемлекеттік және қоғамдық институттар, қоғамдық және діни ұйымдар, мәдениет, ғылым, туризм және спорт мекемелері, бұқаралық ақпарат құралдары маңызды рөл атқарады. Экологиялық білім мен тәрбие жүйесін құруға әлеуметтік мен халықтың барлық топтары қатысады [11].

Скандинавия елдерінен басқа, Ұлыбританияның, Германияның, Америка Құрама Штаттарының (бұдан әрі – АҚШ) және Канаданың экологиялық білім беру саласындағы тәжірибесі зерттеуге ашық және өте кең ауқымды, сонымен қатар басқа елдердің экологиялық білім мен ағарту жүйесі үшін сұранысқа ие болуы мүмкін. АҚШ, Канада, Англия, Норвегия, Швеция тәрізді елдердің тәжірибесін ерекшелендіретін басты нәрсе – экологиялық білім беруді ұйымдастыру формасы, яғни ашық ауадағы іс-шаралар, арнайы жоба күндері мен апталықтар, табиғатты біртұтас эмоционалды қабылдауды оятуға ұмтылумен байланысты экологиялық ойындарды дамыту болып табылады.

Англияның, Швецияның, Данияның бастауыш мектептерінде жаратылыстану, Норвегияда – өлкетану пәнін оқытады. Бірақ қалай болғанда да бұл пәндерде экологиялық білім мен тәрбие беру мәселелері маңызды орын алады. Бұл елдердің орта мектептерінде қоғамтану оқытылады, география мен биология пәндерінің тақырыптары оның құрамдас бөлігі болып табылады.

Дания мен Англияда экологиялық проблемалар міндетті түрде биология, география, тарих, химия, физика курстарында қарастырылады және бұл мәселеге оқыту уақытының жартысына дейін бөлінеді. Мұнда олар жергілікті табиғаттың жай-күйін, урбанизация проблемаларын, табиғи объектілерді, қалпына келмейтін ресурстарды қорғауды, сондай-ақ «Ауа және су», «Байланыс», «Біздің қажеттіліктер» тақырыптарын зерттейді. Жоғары сынып оқушылары проблемаларды өз бетінше оқу үшін «Қалалық орта», «Бағбандық» тәрізді және т.б. тақырыптарды өздігінен таңдайды [12].

Ұлыбританияда экологиялық білім беру бойынша арнайы ұлттық мандат болмаса да, осы жұмыста мұғалімдерге қолдау көрсететін бірқатар саясаттар мен тәжірибелерді табуға болады. Көптеген ұйымдар мен топтар қазіргі уақытта экологиялық мәселелер мен климаттың өзгеруі туралы қоғамның хабардарлығын арттыру, сонымен қатар экологиялық және тұрақты даму бойынша білім беруді оқу бағдарламасына кіріктіру, әрекет ету әлеуетін арттыру және саясатқа әсер ету арқылы адамдардың өмірі мен табиғат әлемі арасындағы алшақтықты азайту үшін жұмыс істейді. Мектеп бағдарламаларындағы экологиялық мәселелерге пәнаралық сілтемелер, жаһандық оқытуды мемлекеттік қолдау, кең таралған «Эко-мектептер» бағдарламасы (мектептерге тұрақты дамуды мектеп өміріне енгізу үшін негіз беретін халықаралық сыйлық), жастарға жеке, әлеуметтік және техникалық дағдыларды дамытуға және тұрақты болашақты құруға көмектесу үшін «ашық сыныптарды» пайдаланатын көптеген ашық ауада білім беру бағдарламалары (мысалы, орман мектептері), сонымен бірге мұғалімдер мен мектептерді қолдауға нақты мандаты бар ұлттық мүше ұйымдар тәрізді факторлар ерекше маңызды болып табылады [13].

Сонымен қатар, келесідей жұмыс түрлері жүзеге асырылады:

- ұлттық оқу бағдарламаларына қосу. Экологиялық тақырыптар көбінесе география, ғылым және қоғамтану тәрізді пәндерге кіріктіріледі, бұл оқушыларға адам әрекеттері мен экологиялық әсердің арасындағы байланысты түсінуге мүмкіндік береді;

- таза ауада оқыту. Ұлыбританиядағы көптеген мектептер қоршаған ортаны қорғау мәселелерін тереңірек түсінуге көмектесетін табиғатпен практикалық тәжірибе ұсынатын ашық ауада білім беру бағдарламаларын қабылдайды;

- сандық және онлайн ресурстар. Қоршаған ортаны қорғау мәселелері бойынша веб-сайттар, қолданбалар және интерактивті модульдер мұғалімдерге де, оқушыларға да қолжетімді;

- оқу жинақтары. Өртүрлі ұйымдар жастарды тұрақты дамуға үйретуге бағытталған сабақ жоспарларын, іс-шаралар мен ақпараттық ресурстарды қамтитын оқу жинақтарын ұсынады;

- экологиялық мектептер бағдарламасы. Бұл Ұлыбританияда жұмыс істейтін халықаралық бағдарлама, мектептерге қоршаған ортаны қорғау жөніндегі бастамалары үшін «Жасыл жалаулар» алуға мүмкіндік береді. Ол тұрақты білім беру бойынша жалпы мектеп әрекетін ынталандыруға арналған;

- студенттердің жетекшілігімен жүзеге асырылатын бастамалар. Университеттер мен мектеп кампустарында ағаш отырғызудан бастап бір реттік пластикті пайдалануды азайтуға арналған науқандарға дейін әртүрлі тұрақтылық жобаларын жүзеге асыратын студенттер басқаратын экологиялық қоғамдар жиі жұмыс істейді;

- үкіметтік емес ұйымдар және қоршаған ортаны қорғау топтарымен ынтымақтастық. Мектептер оқушыларға қоршаған ортаны қорғау мәселелерімен тереңірек айналысу мүмкіндігін ұсынып, шеберлік сыныптар, семинарлар және экскурсиялар ұйымдастыру үшін көбінесе коммерциялық емес ұйымдармен серіктес болады;

- жергілікті үкімет органдарының бастамалары. Жергілікті үкіметтер органдар қаржыландыру немесе білім беру бағдарламалары арқылы экологиялық білім беруді енгізуде мектептерге жиі қолдау көрсетеді;

- мұғалімдердің біліктілігін арттыру. Мұғалімдерді экологиялық білім беруді тиімді оқыту үшін дағдылар мен білімдермен қаруландыру үшін олардың кәсіби дамуын қамтамасыз етуге баса назар аударылуда;

- қоғамдық лекциялар мен семинарлар. Мекемелер қоршаған орта туралы ақпаратты тарату үшін көпшілікке ашық дәрістер, семинарлар мен вебинарлар жиі ұйымдастырады;

- мемлекеттік гранттар мен қаржыландыру. Мектептер мен ұйымдар экологиялық білім беру бағдарламаларын жүзеге асыру үшін әртүрлі гранттар мен қаржыландыру мүмкіндіктеріне қол жеткізе алады [14].

Шотландияда экологиялық білім беру мектептің және жергілікті қауымдастықтың біртұтас ұжым ретіндегі өзара әрекеттесуіне негізделген. Бұл оқушыларға қоршаған орта, қоғам, экономика және әлеуметтік қарым-қатынас мәселелері арасындағы тығыз байланыстарды түсінуге мүмкіндік береді. Барлық мұғалімдер мен мектеп басшылары оқу-тәрбие процесіне қатысады, ал қоршаған ортаны қорғау жауапкершілігін мектеп мәдениеті мен физикалық орта (ғимарат, айнала, мінез-құлық ережелері) қолдайды. Күн сайын сабақтың бір бөлігі табиғатпен тікелей байланыста (сыртта оқыту) өтеді [15].

АҚШ мектеп бағдарламасында экологиялық білім маңызды орын алады. Бастауыш сыныптан бастап орта мектепті аяқтағанға дейін балалардың бойында қоршаған ортаға деген құрмет сезімін және экологиялық этиканы қалыптастыруға тырысады. Мектеп оқушыларын табиғат аясына жиі шығарады, ашық аспан астындағы сабақтар өткізіледі және туған жерді зерттеу жұмыстары ұйымдастырылады. Мұғалімдер балаларды жергілікті флорамен және фаунамен, сонымен қатар Қызыл кітапқа енген түрлермен таныстырады. Мектеп оқушылары үшін қоқыс жинайтын, малға жем беретін, өзен-көлдердің жағасын тазартатын, табиғи ресурстарды ұқыпты пайдалануға үйренетін қоғамдық жұмыс күндері өткізіледі [16].

Америка мектептерінде қоршаған ортаны зерттеу жалпы оқу бағдарламасына енгізілген, сонымен қатар экологияның жай-күйіне алаңдатушылық танытатын оқушылар үшін экологиялық үйірмелер мен клубтар бар. Экологиялық клубтар басқа елдерден келген оқушылар қатыса алатын жазғы курстарды ұйымдастырады. Курстар бірнеше аптадан екі айға дейін созылады. Мектеп оқушылары экология бойынша дәрістерге қатысады, дала жұмыстарына барады, сондай-ақ олар қоршаған ортаны қорғау бойынша ойын түрінде жүргізілетін семинарларға қатысады.

АҚШ орта мектептеріндегі экологиялық білім беру формаларының, бағыттарының және әдістемелік тәсілдерінің өте алуан түрлілігімен, мектептегі барлық дерлік пәндердің мазмұнына экологиялық этика идеяларының терең енгізілуімен, жастар арасында қоршаған табиғи ортаға ұқыпты және жауапкершілікпен қарау нормаларын қалыптастыру үдерісіне қалың жұртшылықты, әсіресе, қоғамдық үкіметтік емес ұйымдарды тартуымен сипатталады. Бұл елде жеке тұлға «қоршаған орта» түсінігін мағынасын білмесе және осы ортаға өзінің қатынасын түсінбесе, ол сауатсыз деп танылады. Осылайша, оқушылардың экологиялық сауаттылығын дамыту – экологиялық білім берудің жетекші міндеті болып табылады.

Америка Құрама Штаттарының экологиялық білім беру жүйесі:

- 1) балалардың табиғи ортамен кең байланысын қамтамасыз етуге;
- 2) тірі организмдерді мекендейтін табиғи ортасында зерттеу мүмкіндігін қамтамасыз етуге;
- 3) табиғатта мінез-құлық пен белсенділіктің экологиялық қолайлы түрлерін қалыптастыруға ықпал етуге;
- 4) адам, қоғам және табиғи ортаның бірлігі туралы, жергілікті, аймақтық және жаһандық экологиялық проблемалардың өзара байланысы туралы, табиғи, экономикалық және әлеуметтік факторлар жүйесі ретіндегі қоршаған орта туралы білімдер жиынтығын қалыптастыруға;
- 5) әрбір оқушыны жергілікті экологиялық мәселелерді шешуге тарту және т.б. нақты мәселелерді шешуге бағытталған.

АҚШ-та экологиялық білім беру саласында бірыңғай ұлттық саясат жоқ, экологиялық білім беру бойынша шешімдердің көпшілігі штаттар немесе жекелеген оқу орындары деңгейінде қабылданады. АҚШ федералды үкіметінің рөлі ең алдымен қоғамдық ұйымдар немесе табиғатты қорғау педагог-экологтарының бастамашыл топтары жүзеге асыратын әртүрлі экологиялық

білім беру бағдарламалары мен жобаларын қаржыландыру болып табылады. «Project WILD» және «Project Learning Tree» ең танымал ұлттық экологиялық білім беру жобалары болып табылады.

Экологиялық білім берудің теориясы, әдістемесі және практикасы әртүрлі елдерде ғана емес, сонымен бірге бір елдің әртүрлі аймақтарында да айтарлықтай ерекшеленеді. Міндет – құнды тәжірибенің алуан түрлілігін төмендетпей, бұл тәжірибені әлемдік қауымдастықтың барлық елдеріне белгілі және қолжетімді ету. Мұғалімдер мен жалпы жұртшылықтың назарын оның жан-жақтылығына аудару, әлемнің барлық елдерін өздерінің бірегей экологиялық және білім беру үлгілерін жасауға ынталандыру өте маңызды болып саналады. Әрине, бұл тәжірибе әрқашан және барлық жерде қолданыла бермейді, бірақ бұл өте маңызды, өйткені оны әртүрлі экологиялық білім беру жүйелерінің тиімділігін салыстыру үшін пайдалануға болады [17].

Сонымен қатар, АҚШ экологиялық білім беруде «Өмір жарығы» деп аталатын бағдарлама кеңінен қолданылады. Өмір жарығы – мұғалімдерге, 6 жастан 18 жасқа дейінгі оқушыларға қоршаған орта саласында үздіксіз білім берудің жан-жақты әзірленген технологиясы. Бағдарламада қарастырылған сабақтар пәнаралық сипатқа ие. Олар ана тілі, математика, жаратылыстану, бейнелеу өнері сабақтарында алған білімдерінің аясын кеңейтеді, балалардың дағдыларын дамытады. Сабақтар балаларды табиғаттың әртүрлі құбылыстарымен және адамның онымен, әсіресе қалалық ортада өзара әрекеттесуін зерттеуге тартады. Курс балалардың жас ерекшелігіне қарай 6-9, 10-12, 13-15 және 16-18 жастағы балалар арналған төрт бөлімге бөлінеді [18].

Қытай халқы терең, сан қырлы экологиялық дәстүрлердің иесі және экологиялық даналығымен ерекшеленеді. Мұны табиғат пен адамның бірлігін жақтайтын барлық дәстүрлі қытай философиясы жақсы растайды. Мысалы, Конфуций алдын-ала болжауға бейім болды және табиғат пен болжау қарсылықсыз деп есептеді. Лао-цзы заттардың шынайы болмысын жақтап, табиғат заңдарына сәйкес әрекет етуге және онымен бірлікке шақырды. Чжуан цзы адамдар табиғатпен үйлесімді өмір сүріп, өзінің технологиялық жетістіктерін оның іргетасын бұзуға немесе қоршаған ортаға теріс әсер ету үшін пайдаланбауы, яғни табиғи процестерге араласпауы тиіс деп есептеді. Мэн-цзы адам өз табиғатын түсіну арқылы табиғатты түсінеді деген пікірде болды. Сюнь-цзы адам мен табиғаттың рөлін білетіндерді ғана білімді деп санауға болады деді [19].

Қытай экологиялық мәдениетті мемлекеттік саясаттың негізі деп санайтын әлемдегі бірінші мемлекет. Экологиялық білімді азаматтарды, яғни экологиялық санасы қалыптасқан, экологиялық қоғамды мақсатты түрде құрушы адамдарды тәрбиелеу – экологиялық өркениетті қалыптастырудағы ең маңызды міндет болып табылады. Мұндай азаматтар өздерінің экологиялық құқықтарын анықтап қана қоймайды, сонымен қатар өздерінің экологиялық міндеттерін де түсінеді. Олар экологиялық этиканы біледі, экологиялық ережелер мен заңдарды саналы түрде сақтайды, ұқыпты және қалыпты тұтынуға қамқорлық жасайды, адам мен табиғат арасындағы үйлесімділікке қол жеткізуге тырысады, сол арқылы қытай арманын жүзеге асырады [19].

Білім беру мазмұнын экологияландыру (жасылдандыру) – барлық озық елдердің білім беру саясатындағы заманауи процесс. Қытай Халық Республикасының (бұдан әрі – ҚХР) білім беру жүйелері қоршаған ортаны қорғауға және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға айтарлықтай күш салатын ірі өнеркәсіптік державаның қайта құрушы экологиялық бағдарланған қызметінің объектісі ретінде озық елдердің қатарынан ерекшеленбейді. Сонымен қатар, елде экологиялық дайындық үздіксіз білім берудің барлық деңгейінде экологиялық азаматтыққа тәрбиелеудің, экологиялық сана мен экологиялық ойлауды дамытудың кепілі, сондай-ақ, тұрақты даму мүддесінде халықтың экологиялық мәдениетін қалыптастырудың негізі болып табылады.

Мектептегі білім мазмұнына экологиялық компонентті енгізу бүкіл әлемде жаһандық экологиялық дағдарыстың белгілері туралы айта бастаған XX ғасырдың 70-ші жылдарының басында, яғни Стокгольмде өткен БҰҰ Дүниежүзілік экологиялық конференциясынан кейін (1972 ж.) басталды және ол қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық күш-жігердің бастауын белгіледі. 1979 жылы Қытай Халық Республикасында «Қоршаған ортаны қорғау туралы» заң қабылданғаннан кейін, Мемлекеттік кеңес бастауыш және орта мектептерде алғашында эксперименттік негізде, кейіннен факультативтік негізде жүзеге асырылған экологиялық білім беру бағдарламаларын енгізу туралы бастама көтерді [20].

ҚХР-да үздіксіз білім беру жүйесіне экологиялық компоненті кіріктіру мемлекеттік әлеуметтік-экономикалық саясаттағы өзгерістермен тығыз байланысты бірте-бірте жүзеге асырылды. Атап айтқанда, ел экономикасы экологияландырылғандықтан (жасылдандырылғандықтан) және мақсатты аудиторияның – балалардың да, ересектердің де экологиялық санасын қалыптастыруға жағдай жасалған. Қоршаған ортаны қорғау туралы заңның мәтінінде қоршаған ортаны қорғау бойынша базалық минимальды білім «бастауыш және орта мектептердің оқу жоспарында көрсетілуі тиіс» деген бап бар. 1979 жылы өткен Экологиялық білім беру жөніндегі бірінші арнайы конференцияда Мемлекеттік кеңестің бастамасымен арнайы таңдалған пилоттық мектептерде бастауыш және орта білім беруде эксперименталды экологиялық курстарды енгізу ұсынылды [21].

Базалық экологиялық білім мектепке дейінгі білім беру мекемелерін, бастауыш және орта мектептерді қамтиды. Бұл деңгейдің негізгі міндеті – өскелең ұрпаққа қоршаған ортаны қорғау және ресурстарды күнделікті және практикалық қажеттіліктер үшін ұтымды пайдалану бойынша негізгі экологиялық білім мен практикалық дағдыларды беру және экологиялық мінез-құлық негіздерін қалыптастыру. Сонымен қатар экологиялық білім берудің келесі деңгейлері:

- жоғары экологиялық білім беру (политехникалық мектептер, жоғары кәсіптік мектептер, кәсіптік мектептер, колледждер, университеттер);

- ересектерге экологиялық білім беру (өндірістік оқыту немесе қайта даярлау, қосымша білім, қоғамдық ұйымдар негізінде білім беру және хабардар ету);

- қоғамдық экологиялық білім беру (бұл бұқаралық ақпарат құралдары, теледидар, қоғамдық волонтерлік қозғалыстар, қоршаған ортаны қорғау бойынша экологиялық шараларға, жарыстарға, көрмелерге, әлеуметтік бастамаларға, Дүниежүзілік қоршаған ортаны қорғау күні (5 маусым), Жер күні (22 сәуір) тәрізді ұлттық және т.б. мерекелерге қатысу арқылы жалпы халықты экологиялық ағарту шаралары).

ҚХР бастауыш сыныптарында (1-6 сыныптар) экологиялық практиканы жүзеге асырудың түрлері, мақсаттары және әдістері 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте – Экологиялық практиканы жүзеге асырудың түрлері, мақсаттары және әдістері

№	Бағаланылатын параметрлер	Сипаттамасы
1	Экологиялық практикалардың формалары мен түрлері	Жүргізілетін жұмыс түрлері: - мектептерде жасыл зоналар құру; - тұрғылықты жердегі ауаның, судың сапасын, топырақтың, жайылымның жай-күйін, климаттың өзгеруін өз бетінше анықтау тәжірибесіне үйрету; - мектеп аумағының тазалығын сақтау; - «Жасыл қалашық» құру, мектеп тоғандарын, жануарларға күтім жасауға арналған зообақ бұрыштарын орналастыру; - табиғат аясындағы сабақтар; - мектептің тәжірибе алаңдарында жұмыс істеу; - мектеп ормандарын, бақшалар, жеке ағаштар отырғызу; - өсімдіктер мен жануарларға қамқорлық жасау; - табиғат ландшафтарымен танысу; - экскурсиялар; - волонтерлік іс-шараларға, халықаралық «жасыл» жобаларға, экологиялық лагерьлерге қатысу; - «Жасыл мектептер» базасында оқушыларға тереңдетілген экологиялық дайындық сабақтары; - қоршаған ортаны қорғау бойынша балалар мен ата-аналардың бірлескен іс-әрекеттері; - Жер күні, 12 наурыз ағаш отырғызу күні, Еңбек күні, Орман отырғызу күні, Өзен-ананы қорғау күні және т.б. дәстүрлі ұлттық және халықтық мерекелерге қатысу;

		- мектептердің «Бір белдеу – бір жол» жалпыұлттық бастамасын жүзеге асыруға қатысу; - ресурстарды «сақтау» немесе «қайта өңдеуге» бағытталған мектептегі экожобаларға қатысу және т.б.
2	Экологиялық дайындықтың мақсаттары	Мақсаттар: - экологиялық азаматтыққа тәрбиелеу; - экологиялық сана қалыптастыру; - өркениеттік деңгейде экологиялық сауаттылық пен экологиялық мәдениет қалыптастыру; - елде «әдемі Қытай» құру және гүлденген ұлт туралы қытайлық арманға қол жеткізу перспективасы бар экологиялық қоғам (әлеумет) құру қажеттілігіне сенімділік
3	Әдістемелік тәсілдер мен принциптер	Экологиялық мақсаттарға қол жеткізу барысында қолданылатын тәсілдер мен принциптер: - этикалық-өркениеттік тәсіл; - тұрақты даму мүддесіндегі білім беру принциптері; - пәнаралық тәсіл; - дәстүрлі қытай философиясы (даосизм, конфуцийшілдік) контекстіндегі табиғатпен үйлесімділік идеялары; - ұжымдық еңбек тәрбиесі принциптері; - этнопедагогикалық көзқарас; - экожүйелік көзқарас

Дереккөз: <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/osobennosti-formirovaniya-ekologicheskogo-povedeniya-uchaschihsya-v-nachalnoy-shkole-rossii-i-kitaya.pdf>

Үздіксіз білім берудің барлық деңгейлерінде экологиялық білім берудің маңызды нысаны ретінде «Жасыл қоғам»; «Жасыл мектептер»; «Мың экологиялық бағдарланған жас елшілер»; халықаралық «BELL» жобасы (Business – бизнес, Environment – қоршаған орта, Learning – оқу, Leadership – көшбасшылық деген сөздердің қысқармасы) т.б. әртүрлі жобалық іс-әрекеттер қолданылады. Оқушылардың үнемі өзін-өзі тәрбиелеу және өзін-өзі жетілдіру режимінде экологиялық білім алуға ынтасы тиісті практикалық тәжірибенің болуымен күшейтіліп отыруы тиіс [21].

Ресей Федерациясында мектептегі білім мазмұнына экологиялық компонентті енгізу XX ғасырдың 70-ші жылдарының басында бүкіл әлемде жаһандық экологиялық дағдарыстың белгілері туралы айта бастаған кезде

басталды. Ресейде бастауыш мектеп оқушыларын экологиялық тәрбиелеу де 1970 жылдардың аяғынан бастап жүйелі түрде «Табиғаттану» пәніне негізделіп жүргізіліп келді.

1992 жылы Ресей Федерациясының «Білім туралы» Заңы қабылданғаннан кейін және 2002 жылы «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Федералдық Заң бекітілгеннен кейін бастауыш мектептерде оқушылардың бойында дүниенің біртұтас жаратылыстану негіздерін дамытуға бағытталған «Қоршаған әлем» интеграцияланған курсы енгізілді. Ресейдегі экологиялық білім мен ағарту тұжырымдамасы бірнеше ресми құжаттарда бекітілген. «Негізгі жалпы білім берудің Федералдық мемлекеттік білім беру стандартында» мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетінің негіздерін қалыптастыру туралы тармақ бар. Экологиялық мәдениет, экологиялық білім мен тәрбиені дамыту Үкіметтің 2012 жылғы «Ресей Федерациясының 2030 жылға дейінгі кезеңге арналған экологиялық даму саласындағы мемлекеттік саясатының негіздері» қаулысында көрсетілген.

Бұл нормалардың барлығы кеңестік сипатта, сондықтан ресей мектептерінде экологиялық білім берудің тұрақты тәжірибесі қалыптаспаған. Мектеп оқушыларының бойында экологиялық мәдениет экологияға байланысты пәндер немесе сыныптан тыс жұмыстар арқылы қалыптасады деп күтілуде [22].

Мектептер экология курсын өз қалауы бойынша енгізе алады, өйткені білім беру стандартына сәйкес экология кіріктірілген, яғни міндетті емес, қосымша пән болып табылады. Коммерциялық емес ұйымдар мектеп оқушылары арасында экологиялық білім беруде үлкен рөл атқарады. Мұғалімдердің экологиялық білім беру сабақтарына дайындалуын жеңілдету үшін «ЭКА» қозғалысы 2014 жылы «Экоклас» жобасын іске қосты. Оның міндеті – мұғалімдерді тесттер, конкурстар, квесттер, бейнероликтер, плакаттар және презентациялар тәрізді дайын оқу материалдарымен қамтамасыз ету. Мұғалімдер барлық ақпаратты тегін алады, ол жас ерекшеліктеріне және тақырыптар бойынша бөлінген. Қазір порталда 35-тен астам интерактивті сабақтар бар, оларды бүкіл Ресей бойынша 90 мың мұғалім пайдаланды [22].

Ресей мектептерінде экология бағытында жүргізілетін жұмыс түрлерін 2-кестеден көруге болады.

2-кесте – Ресей мектептеріндегі экологиялық тәрбие

№	Бағаланатын параметрлер	Сипаттамасы
1	Экологиялық тәжірибелердің түрлері	Жүргізілетін жұмыс түрлері: - мектептің оқу-тәжірибе алаңындағы жұмыстар; - өлкетану жұмыстары; - табиғи құндылықтарды сақтау бойынша әлеуметтік-патриоттық іс-шаралар; - топтық зерттеушілік іс-әрекеттер;

		- қоршаған ортаны жақсарту бойынша іс-шаралар; - жазғы экологиялық лагерлер; - экскурсиялар; - табиғи объектілерді тіршілік ету аймақтарында және жабайы жағдайларда бақылау; - табиғатты қорғау шаралары, сенбіліктер, аумақты тазалау, дәрілік өсімдіктер жинау; - экологиялық қолөнер өнімдері, көрмелер, шығармашылық байқаулар, экологиялық ойындар; - топтық экологиялық жобалар («эколог шеберханасы», «экологиялық соқпақ» және т.б.); - ұжымдық экологиялық әрекеттер мен іс-шаралар; - мектеп оқушыларының табиғатты қорғау бойынша ерікті ұйымдары, клубтары, оқу топтары, мектеп орман шаруашылығы және т.б.; - Бүкілресейлік экологиялық олимпиадалар, жарыстар, экологиялық марафон және т.б.; - оқу-тәжірибелік экологиялық экспедициялар; - экологиялық мазмұндағы экогазеттер, үнпарақшалар, буклеттер, плакаттар шығару; - мектеп оқушыларына арналған желілік экологиялық жобалар мен видеосабактар, т.б.
2	Экологиялық дайындықтың мақсаттары	Мақсаттар: - экологиялық білім негіздерін, интеллектуалдық дағдыларды, практикалық дағдыларды және табиғатты қорғау іс-әрекетіндегі тәжірибені меңгеру; - экологиялық ой-өрісін, экологиялық санасын, экологиялық сауаттылығын дамыту; - экологиялық мәдениет элементтерін қалыптастыру; - ғылыми дүниетаным негіздерін қалыптастыру
3	Әдістемелік тәсілдер мен принциптер	- тұрақты даму үшін білім беру принциптері; - аксиологиялық тәсіл; - бастауыш жалпы білім берудің Федералдық мемлекеттік білім беру стандартында ұсынылған мета-пәндік тәсіл;

		- жүйелі-әрекеттік тәсіл; - тұлғаға бағдарланған тәсіл; - этно-педагогикалық тәсіл; - эко жүйелілік тәсіл; - қоғам санасын экологияландыру принципі

Дереккөз: <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/osobennosti-formirovaniya-ekologicheskogo-povedeniya-uchaschihsya-v-nachalnoy-shkole-rossii-i-kitaya.pdf>

Өзбекстанда өскелең ұрпаққа экологиялық білім беру мәселелері өткен ғасырдың ортасынан бастап педагог ғалымдардың үлкен қызығушылығын тудырды, өйткені ел әлемдік ауқымды экологиялық проблемаларға (Арал теңізінің тартылуы, трансшекаралық өзендердің су ресурстарын пайдалану мәселесі, олардың адамға тигізетін салдары және т.б.) тап болды. Экологиялық мәселелер оларды шешудің күрделілігі мен ұзақ мерзімді сипатын көрсетеді, өйткені экологиялық проблемалар мен жойылған экожүйелерді қалпына келтірудің нақты және оңтайлы шешімдері жоқ. Сондықтан экологиялық білім нақты өмір жағдайында адамның белсенді өмір сүру тәсілі ретінде өзекті болады.

Өзбекстанда экологиялық білім беру, жан-жақты дамыған тұлғаны (баркамол шахс) оқыту, тәрбиелеу және қалыптастыру жүйесінде алдыңғы қатарға қойылған. Экологиялық мәдениетті қалыптастыруды білім беру жүйесінің өзі де, отбасы да, азаматтық қоғамның көптеген қоғамдық институттары да жүзеге асырады [23].

Өзбекстанның барлық мектептерінде 1-2 сыныптарда «Бізді қоршаған әлем», 3-4 сыныптарда «Табиғаттану» пәндері оқытылады. Халыққа білім беру министрлігінің Республикалық білім беру орталығы тұрақты дамуға арналған білім беру бойынша педагогтарды оқытуды жүргізеді. «Өмір үшін білім» үкіметтік емес ұйымның құрамында оқушыларға арналған экологиялық білім беру орталығы жұмыс істейді.

Өзбекстан Республикасының «Табиғатты қорғау туралы» Заңының және Өзбекстан Республикасының білім беру саласындағы нормативтік құқықтық актілерінің талаптарына сәйкес, мақсаты халықтың, қоғамның әрбір мүшесінің экологиялық мәдениетін дамыту болып табылатын жалпыға бірдей, жан-жақты және үздіксіз экологиялық білім беру жүйесін құру бойынша жұмыстар жүргізілуде [24].

Жалпы білім беретін мектептерде «Үздік экологиялық таза мектеп», «Үздік эколог-оқушы» тақырыптарында байқаулар өткізіледі. Лицейлер мен колледждердің оқушылары арасында жастардың экологиялық бастамаларын ынталандыруға бағытталған «Эколог сарапшы» және «Ең үздік экологиялық жоба» байқаулары өткізіледі.

Әлемнің көптеген елдерінде экологиялық тәрбие беру, экологиялық сананы, экологиялық мәдениетті қалыптастыру жұмысы жүйелі түрде жүргізіледі. Мысалы:

Финляндияның балабақшалары мен мектептеріне утилизациялаудың қырысымен таныстыратын Roskisnalle («қоқыс аюы») балаларға қоқысты іріктеу жолдарын үйретеді және бұл сабақтар тегін жүргізіледі [25].

Грекияда мектеп оқушылары мен жастардың жергілікті экологиялық мәселелерді зерттеуге және олардың шешімдерін іздеуге қатыса алады [25].

Францияда экологиялық білім міндетті: 16 жасқа дейін әр оқушының экология және қоршаған ортаны қорғау туралы іргелі білімі болуы керек [25].

Бельгияда экологиялық зерттеулер балабақшалардағы балаларды дамытудың міндетті бағдарламасына кіреді [25].

Ұлыбританияда «Мектепті қалайша неғұрлым экологиялық қылуға болады» атты бағдарлама белсенді дамуда, оның аясында келесі жобалар дамуда:

- «Экологиялық таза тағамдарды қолдану» жобасы, оған тамақ дайындау үшін экологиялық таза өнімдерді пайдалану, сонымен қатар тағамды ағзаға пайдалы етіп дайындау жолдарын ұсыну кіреді. Сонымен қатар, бұл бағдарлама балаларды көкөністер мен асқа пайдаланылатын көк өсіруге үйретеді.

- «Тұрақты энергия» жобасы – мектептерге өздерінің көміртек ізін дамытуға және оларды басқа мектептермен салыстыруға, сонымен қатар ғимараттарында энергияның және судың қалай қолданылатынын жақсы түсінуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, бұл бағдарлама энергияны тұтынуды 10%-ға төмендететін мектептерді ынталандырады.

- «Мектепке қарай серуен жасау» жобасы балалар мен ата-аналарды мектепке бару үшін автокөлік пайдаланбай жаяу баруға шақырады. Бұл жобаға бастауыш мектеп жасындағы екі миллионнан астам бала қатысты.

- «Қалдықтарды кәдеге жарату бойынша үздік идея номинациясы» онда оқушылар болашақта қаржыландырылатын және іске асырылатын қалдықтарды кәдеге жарату бойынша ең шығармашыл идеялар ұсынады [25].

«Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі ұзақ мерзімді даму стратегиясының» басым бағыттарын басшылыққа ала отырып, 1998 жылы Мемлекеттік деңгейде ҚР Білім және ғылым министрлігі мен Табиғи ресурстар және қоршаған ортаны қорғау министрлігі бірлесіп әзірлеген Экологиялық білім беру тұжырымдамасы қабылданды. Тұжырымдама экологиялық маңызы бар ұлттық білім беру жобаларын әзірлеу және іске асыру жөніндегі қызметтің мақсаттарын, міндеттерін және негізгі бағыттарын айқындайды [26].

Шамадан тыс табиғи және әлеуметтік өзгерістер, олардың жаһандық ауқымда таралуы адамзаттың одан әрі өмір сүруінің мүмкіндіктері туралы ойлануға мәжбүр етеді. Бүгінгі таңда адамдардың алдында экологиялық проблемаларды шешудің барабар жолдарын табу міндеті тұр. Экология мәдениеті адам мен қоғам, адам мен табиғат, адам мен өркениет арасындағы тығыз қарым-қатынасты үйлестіруге ықпал ететін негізгі фактор, сонымен қатар мәдени-рухани мұраны қамтамасыз ететін мәдени антропологияның өзекті құбылыстарының бірі болып көрінеді.

«Адам – табиғаттың бөлінбейтін бөлігі» деп бекер айтпаған. Қазақ халқының салт-дәстүрінде «Жер-Ана» деген сөз бар. Жерді өз анаңдай ардақтау, ананы күндей құрметтеу – халқымыздың санасында берік

қалыптасқан әдет. Мұны ата-бабамыздың туған жерге деген сүйіспеншілігі мен құрметін білдіретін «Көкшетау – жердің шыңы», «Жер жаннаты – Жетісу» және т.б. салыстырмалы теңестірулерден көруге болады.

Экологиялық білім беру – оқушыларды адам мен оның қоршаған ортасы үшін қауіпсіз экологиялық қолайлы өмір салтының ережелерін түсінуге және қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуы мүддесінде кәсіби қызметтің маңыздылығын түсінуге дайындаудың құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Экологиялық білім берудің мақсаты – оқушылардың әлеуметтік мінез-құлық формасына айналуы тиіс экологиялық ой-өрісін, соның нәтижесінде экологиялық мәдениетті дамыту болып саналады.

Мәдениет – бұл термин әлеуметтік және жеке тұлғалардың белгілі құндылықтары мен тәжірибелерінің жиынтығы, яғни тұлғаның жан-жақты дамуының көрсеткіші болғандықтан, онда оның дамуы әртүрлі мәдени дәуірлердегі адам мен табиғаттың өзара әрекеттесуінің тарихи тәжірибесі туралы білімдер жиынтығына; адамның айналасындағы әлемді және ондағы өзін саналы және эмоционалды түрде қабылдау қабілетіне; оқушылардың мектептегі барлық оқу пәндері бойынша алаған экологиялық іс-шараларға дайындығына байланысты болады. Экологиялық ойлаудың және қалыптасқан экологиялық мәдениеттің болуы – адам оның құрамдас бөлігі болып табылатын табиғаттың шектеулерін; табиғи жүйелер мен қоғам арасындағы тепе-теңдікті орнату қажеттілігін; экологиялық дағдарыстың жаһандық сипатын және оны шешу қажеттілігін сезіну. Осы орайда Қазақстан мектептеріндегі бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Жаратылыстану» оқу пәнінің бағдарламасында «Өсімдіктер», «Жануарлар» және «Табиғатты тану әдістері» тақырыптарында білім алушыларға өсімдіктерді қорғау жолдарымен, жойылу шегінде тұрған жануарлармен таныстыру, ұлттық саябақтар мен қорықтарды құру мақсатын түсіндіру қарастырылған [27].

«Дүниетану» оқу пәнінің бағдарламасының міндеттерінің бірі – білім алушыларды табиғи ортадағы мінез-құлық ережелерімен таныстыруға, табиғи ортаның құндылықтарына дұрыс қатынастарын қалыптастыруға бағытталған [28].

Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Химия» оқу пәнінің мазмұнында

- табиғи ресурстарды өндірудің қоршаған ортаға әсерін зерделеу;
- парниктік эффекттің себептерін түсіндіру және шешу жолдарын ұсыну;
- әртүрлі жанғыш заттардың қоршаған ортаға әсер ету салдарын түсіну;
- Жер бетіндегі озон қабатының маңызын түсіндіру;
- ерітінділердің табиғаттағы және күнделікті өмірдегі маңызын түсіндіру;
- судың табиғатта кең таралғандығын, бірегей қасиеттерін және оның өмір үшін маңызын түсіндіру;
- судың ластануының қауіптілігі мен себебін анықтау, суды тазарту әдістерін түсіндіру;
- Қазақстандағы металдардың кен орындарын атау және оларды өндіру үдерістерін, қоршаған ортаға әсерін түсіндіру;

- қышқылдық жаңбырдың пайда болу себебі мен экологияға тигізетін әсерін түсіндіру;
- азот және фосфор тыңайтқыштарының қоршаған ортаға әсерін зерделеу;
- қоршаған ортаның ауыр металдармен ластану көздерін атау және олардың ағзаларға әсерін түсіндіру;
- еріткіштерді алу үшін алкандарды хлорлаудың маңызы мен бұл еріткіштердің қауіптілік дәрежесін түсіндіру;
- пластиктің ыдырау мерзімінің ұзақтық мәселесін түсіну және оқып білу, қоршаған ортада пластик материалдардың көбеюінің зардабын білу;
- Қазақстандағы көмірдің, мұнайдың, табиғи газдың кен орындарын атау және оларды өндірудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру;
- синтетикалық жуғыш заттардың қоршаған ортаға әсерін түсіндіру тәрізді мақсаттарды жүзеге асыру арқылы химия пәнінің сабақтарында экологиялық мәдениет қалыптастыру қарастырылған [29].

Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасының негізгі міндеттерінің бірі – экологиялық этика нормалары мен ережелерін, табиғатқа жауапкершілікпен қарауын қалыптастыру.

Пәннің мазмұны:

- адам әрекеттерінің экожүйеге жағымсыз әсері. Қазақстанда ерекше қорғалатын аймақтар. Жергілікті жердің ерекше қорғалатын аймақтары. Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы. Жергілікті өңірдің ҚР Қызыл кітабына енгізілген жануарлары мен өсімдіктері;
- зертханалық жұмыс «Судың тірі ағзалар үшін маңызы мен қасиеттерін зерттеу»;
- Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары. Себептері мен салдарлары. Оларды шешу жолдары;
- адам қызметінің қоршаған ортаға әсері. Пайдалы қазбаларды өндірудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері. Пестицидтердің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері. Жылыжай эффектісі (булану) және озон қабатының жұқаруы. Дүниежүзілік мұхит деңгейінің, су мен атмосфера температурасының көтерілуінің тірі ағзаларға әсері және т.б. тақырыптарды қамтиды [30].

Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «География» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы:

- жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде табиғи ресурстарды игерумен байланысты проблемаларды талдап, шешу жолдарын ұсынады;
- жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсеріне баға береді;
- жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде климаттың адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсеріне баға береді;
- адамзат әрекетінің атмосфера мен климатқа тигізетін кері әсерін топтастырады, шешу жолдарын ұсынады (қазақстандық компонент негізінде);
- құрлық суларының негізгі түрлерінің шаруашылық маңызын түсіндіреді (қазақстандық компонент негізінде);

- жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде құрлық суларының экологиялық проблемаларын жіктеп, шешу жолдарын ұсынады;
- жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде су апаттарының алдын алу шараларын ұсынады;
- өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау қажеттілігін дәлелдейді, қорғау жолдарын ұсынады;
- қазақстандық компонентті қосымша қамту негізінде жекелеген табиғат ресурстарын өңдеу технологиясын сипаттай отырып, орталықтары мен дайын өнім түрлерін атайды;
- қазақстандық компонентті қосымша қамту негізінде ауылшаруашылық және өнеркәсіп өндірісін, қызмет саласын ұйымдастыру түрлерін сипаттайды;
- қазақстандық компонентті қосымша қамту негізінде ауыл шаруашылық және өнеркәсіп өндірісін, қызмет саласын орналастыру факторларын талдайды;
- минералды ресурстарды игерумен байланысты проблемаларды топтастырады және Қазақстанның әртүрлі аймақтары бойынша оларды шешудің жолдарын ұсынады;
- Қазақстанда атмосфералық қолайсыз және қауіпті құбылыстардың қалыптасуын, таралу аумақтарын картада көрсетіп, сақтану шараларын ұсынады
- жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде су ресурстарының экологиялық проблемаларын талдап, шешу жолдарын ұсынады;
- Қазақстандағы су ресурстарының геосаяси проблемаларын жіктеп шешу жолдарын ұсынады: трансшекаралық өзендер, Каспий теңізінің мәртебесі;
- Қазақстанның ноосфера дамуына қосқан өзіндік үлесін бағалайды;
- антропогендік ландшафттарды жақсарту жолдарын ұсынады: рекультивация, мелиорация ландшафттық дизайн;
- Қазақстанның елді мекендерінің проблемаларын жіктеп, шешу жолдарын ұсынады;
- урбандалу үдерісінің себеп-салдарын түсіндіру арқылы байланысты проблемалардың шешу жолдарын ұсынады;
- табиғатты пайдалану үлгілері мен түрлерін топтастырады;
- Қазақстанда табиғатты пайдалану проблемаларын анықтап, шешу жолдарын ұсынады;
- жергілікті компонент негізінде табиғатты пайдалануға байланысты зерттеу жүргізеді мақсаттарын жүзеге асыру арқылы білім алушылардың бойында экологиялық мәдениет қалыптастырады [31].

7-9-сыныптардағы «Физика» оқу пәнінің мақсаты – оқушылардың ғылыми көзқарасының негізін қалыптастыру. Әлемнің жаратылыстанымдық-ғылыми бейнесін тұтастай қабылдауды, бақылау қабілеттерін дамыту және табиғат құбылыстарын талдау және таңдау арқылы өмірге қажетті практикалық есептердің шешімдерін таба білуге дағдыландыру, сонымен қатар пәнді оқытудың негізгі міндеттерінде экология мәселелеріне басым көңіл аударылады:

- оқушылардың әлемнің қазіргі физикалық бейнесінің негізінде жатқан іргелі заңдылықтар мен принциптер туралы білімді, табиғатты танудың ғылыми әдістерін меңгеру;

- табиғат ресурстарын пайдалануда және қоршаған ортаны қорғауда, адамды және қоғамды қауіпсіз өмір сүрумен қамтамасыз етуде меңгерген дағдыларды қолдану болып табылады [32].

Сонымен қатар, жалпы білім беретін мектептерде «Ең үздік жасыл кабинет», «Менің эко-мектебім», «Табиғатты аяла», «Болашақтың энергиясы», «Жасыл экономика» және т.б. көптеген сыныптан тыс жұмыстар ұйымдастырылады.

Қазақстанның оңтүстік-шығысында орналасқан Шонжы ауылының мектебінің білім алушылары биологиялық әртүрлілікті сақтау және өз аймағының тұрақты дамуы үшін заманауи шешімдер табу бағытында жұмыстар жүргізеді. Мектеп бүгінде БҰҰ Даму бағдарламасы және Жаһандық экологиялық қор (бұдан әрі – ЖЭҚ) жобасының аясында қосымша экологиялық білім беру бағдарламасы енгізілген еліміздегі пилоттық мектептердің бірі. Аталған жоба шеңберінде мектепте экология кабинеті жабдықталған және 6-8 сыныптарда қосымша сабақ ретінде «Экология» пәні енгізілген.

Пилоттық жобаға қатысушы мұғалімдердің пікірінше «Қазіргі таңда балаларды экологиялық білімге баулу, өскелең ұрпақтың бойында экологиялық мәдениетті қалыптастыра отырып қоршаған ортаға деген сүйіспеншілік пен қамқорлық сезімін ояту бұрынғыдан да маңызды болмақ. Қазір экология саласында сапалы білім беру үшін бізде қажеттінің бәрі бар: Қазақстанның флорасы мен фаунасы туралы сабақ-презентациялар, әдістемелік құралдар мен осы білімді оқушылармен бөлісуге деген ынта» қалыптастыру қажет.

Жоба жүзеге асырылатын үш аймақтың өсімдік және жануарлар әлемі туралы иллюстрациялық материалдары бар қазақ және орыс тілдерінде 90-нан астам цифрлық сабақ-презентациялар, «Биология» оқу пәнінің мұғалімдеріне арналған әдістемелік құралдар әзірленген.

Сонымен қатар, пилоттық жобаға қатысатын мектептердің жаратылыстану білім саласы пәндерінің мұғалімдері тренингтер барысында экологияны оқытудың әдістемесімен танысты. Жаңа әдістеме экология аспектілерін жергілікті жерге бейімдеуге және құрылымдауға бағытталған. Осылайша, нақты облыс пен аймақтың флорасы мен фаунасы туралы алынған білім мұғалімдерге де, оқушыларға да назарды шешімдерді табуға аударып, оларды іс жүзінде қолдануға көмектеседі.

Шонжы ауылының пилоттық мектебінде қосымша экологиялық сабақтардан басқа мектеп орманшылығы бар. Шарын ұлттық паркінің мамандары оқушылар үшін тұрақты түрде арнайы сессиялар өткізеді – оқушылар табиғат мұражайына экскурсияларға барып, экологиялық акцияларға белсенді қатысады [33].

Сонымен қатар, балалар «Менің Отаным – Қазақстан», «Атамекен», «Болашақ», «Жас Ұрпақ», «Шұғыла», «Туған елге – тағзым» атты білім алушылардың туристік-өлкетану қозғалысының түрлі бағдарламаларын жүзеге асыруға қатысады. Бұл жұмысты мектеп директорларының тәрбие ісі жөніндегі

орынбасары, қосымша білім беру педагогтері және туристік-өлкетану бағытындағы педагогтер үйлестіреді.

Білім алушыларды азаматтыққа және патриотизмге тәрбиелеу, салауатты өмір салтын насихаттау мақсатында жыл сайын «Менің Отаным – Қазақстан» туристік өлкетану отрядтарының республикалық слеті өткізіледі.

Туған жердің табиғи болмыс-бітімін танып-түсіну, қоршаған ортамен тіл табысу, тіптен сол ортамен үндес өмір салтын қалыптастыру халқымыздың ғибрат тұтар экологиялық мәдениетін дамытып қалыптастырды.

Қазақ халқында табиғатты сүйіп, қорғау туралы түрлі мақал-мәтелдер, ауыз-әңгімелер, тағлымы мол салиқалы сөздер, даналық нақыл ойлар, өнегелі өсиеттер айтылып, ата-ана арқылы балаға, ұрпақтан-ұрпаққа беріліп отырған.

Табиғатпен біте қайнасып, аспан астында өмір сүрген халқымыздың табиғатты қорғау дәстүрі де оған байланысты тудырған даналық сөздері де жас ұрпақты еңбекке даярлаудың тәсілі. Өз асыраушысы, анасы деп ұғынған ата-бабамыз – табиғатты ерекше қастерлеген. Тіпті ата кәсібіне орай жаз жайлауын, қыс қыстауын белгілеп, үнемді тәртіппен пайдаланған. «Жаман қойшы жайлауын бір күн жейді, жақсы қойшы жайлауын мың күн жейді», «Жол үстінде тас жатса, алып таста», «Жеті күн жауған жаңбырдан, желіп өткен су артық» т.б. Халық арасындағы туған жер туралы әндер мен күйлер өнер адамдарының, өнерпаз халқымыздың туған жерді аялай біліп, ардақтай сүйетінін дәлелдейді.

Табиғатты аялап, оның қызығын көре білген халқымыз табиғат заңдылықтары мен оның сиқырлы сырларын да жақсы білген. Халық арасындағы туған жер туралы әндер мен күйлер өнер адамдарының, өнерпаз халқымыздың туған жерді аялай біліп, ардақтай сүйетінін дәлелдейді. Қазақ композиторларының күйлері мен әндері «Сарыарқа», «Саржайлау», «Атамекен», «Алатау» т.б. туған жеріміздің тамаша табиғатын әсерлі суреттейді.

2 Білім беру ұйымдарының оқу процесінде экологиялық мәдениетті қалыптастырудың негізгі аспектілері

Оқыту мен оқу арасындағы органикалық бірлік пен қарым-қатынасқа негізделген оқу-тәрбие процесі, оқу қызметін ұйымдастыру жүйесі; оқыту мен тәрбиелеу мақсаттарына жетуге бағытталған. Білім беру ұйымдарының оқу жоспарларымен, оқу бағдарламаларымен, сондай-ақ оқу-тәрбие жұмысының жоспарларымен айқындалатын міндетті оқу іс-әрекетінің барлық түрлерін (сабақ, дәріс, семинар, зертханалық сабақтар, оқу-өндірістік практика) және білім алушылардың сабақтан тыс (сыныптан тыс) жұмыстары кіреді.

Білім беру процесі:

- ақпараттық (ақпаратты беру, қабылдау, жинақтау, түрлендіру, сақтау және қолдану – оқыту мазмұны);
- психологиялық (адамның даралығын қалыптастыру және дамыту);
- кибернетикалық (білім алушылардың оқу-танымдық іс-әрекетін басқару) тәрізді үш құрамдас бөліктің ажырамас бірлігі болып табылады.

Экологиялық мәдениет – адамның өзінің бүкіл тіршілік әрекетінде қалыптасқан экологиялық білімдерін, бақылауларын, тәжірибелері мен дағдыларын күнделікті және практикалық қызметте пайдалану және қолдана білу қабілеті.

Экологиялық мәдениет тұлға дамуының негізгі кезеңдерінде, яғни отбасындағы тәрбиеден бастап маман болып кәсіби қалыптасуына және қоғам өміріне араласқанға дейінгі кезеңде қалыптасатын күрделі жүйеде дамиды (3-кесте).

3-кесте – Экологиялық мәдениетті қалыптастыру әдістері

№	Топтар	Әдістер
1	Отбасы	Қоршаған табиғи орта, өсімдіктер мен жануарлар дүниесін күту және қорғау туралы түсініктердің негіздері
2	Мектепке дейінгі білім беру мекемелері	Тірі табиғаттың құрамдас бөліктері, оны қорғау және күту әдістері туралы түсініктерін дамыту, салауатты өмір салтына тәрбиелеу
3	Жалпы білім беретін ұйымдар	Жаратылыстану саласы пәндерін экологияландыру арқылы экология негіздерін тереңдетіп оқыту. Биоәртүрлілік туралы түсініктерін кеңейту. Экологиялық дүниетанымын, экологиялық мәдениетін, қоршаған ортаны бақылау дағдыларын қалыптастыру
4	Арнайы және жоғары оқу орындары	Экология және қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми білім мен дүниетанымның әдіснамалық және

		әдістемелік негіздерін қалыптастыру. Экологиялық мәдениетті қалыптастыру. Кәсіби экологиялық құзыреттерді дамыту
5	Қоғам (әлеуметтік орта)	Қоршаған табиғи ортада болатын процестер мен ықтимал салдар, қамқорлық және қорғау туралы білімді дамытатын жарнамалық, ақпараттық, тәрбиелік іс-шаралар. Қоршаған ортаны қорғау бойынша ұлттық экологиялық дәстүрлерді жаңғырту

Дереккөз: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=39920>

Жалпы білім беру жүйесінде қалыптасқан тұлғаның экологиялық мәдениеті дегеніміз – оның барлық пәндік салаларының, оқу пәндерінің және сабақтан тыс іс-әрекеттердің өзара байланысындағы жалпы білім берудің ажырамас нәтижесі, сонымен қатар экологиялық және экологиялық-мәдени сауаттылықтан, экологиялық ойлаудан, экологиялық жауапкершілікті дүниетанымнан, экологиялық таза мінез-құлықтан, жеке тұлғаның ішкі моральдық және экологиялық ұстанымынан, оның экологиялық тәрбиесінен, қоршаған ортаны қорғауға деген көзқарасынан көрінетін қосымша білім мен экологиялық сананың мүмкіндіктерін тарту арқылы өз бойындағы және қоршаған ортадағы экологиялық мәдениетті жетілдіру қабілеті мен дайындығы [34.].

Экологиялық мәдениет адам өмірінің әмбебап табиғи ортасы ретінде табиғатқа жауапкершілікпен қараудан көрінеді.

Экологиялық мәдениетке мыналар жатады:

- материалдық құндылықтардың қайнар көзі, экологиялық өмір сүру жағдайларының негізі, эмоционалдық, оның ішінде эстетикалық тәжірибенің объектісі ретінде табиғатқа қатысты адамзат тәжірибесін меңгерудегі оқушылардың танымдық іс-әрекетінің мәдениеті;

- еңбек процесінде қалыптасатын еңбек мәдениеті (экологиялық, эстетикалық және әлеуметтік өлшемдер қоршаған ортаны басқарудың әртүрлі салаларындағы нақты тапсырмаларды орындау кезінде ескеріледі);

- табиғатпен рухани қарым-қатынас мәдениеті (эстетикалық эмоцияларды дамыту, табиғи және өзгерген табиғи сфералардың еңбегін бағалау дағдыларын дамыту).

Экологиялық мәдениет тұлғаның сапасы ретінде экологиялық тәрбие мен білім беру жүйесінде қалыптасуы тиіс.

Экологиялық білім беру мен тәрбиенің мақсаты – білім алушылардың іс-әрекетінің барлық түрлерінде қоршаған ортаға деген жауапкершілікті қатынасын қалыптастыруды қамтамасыз ететін ғылыми білімдер, көзқарастар мен сенімдер жүйесін қалыптастыру болып табылады.

Экологиялық білім беру мен тәрбиенің негізгі белгілері:

- бұл экологиялық дүниетанымды дамытудың мақсатты процесі;

- бұл процесс жүйелі экологиялық білім, дағды және біліктерді қалыптастыру және игеру, білім беру және оқыту үшін жағдай жасау арқылы жүзеге асырылады;

- экологиялық білім адамды еңбекке, өмірге және қоғамға дайындаудың қажетті шарты болып табылады.

Сонымен қатар, бұл адамның дамуына, оның құндылық бағдарларын қалыптастыруға және табиғатпен, қоғаммен өзара экологиялық сауатты әрекеттесу үшін оның әлеуметтік-мәдени тәжірибесін қабылдауға бағытталған басқару және әсер ету процесі;

- бұл процесс жеке тұлғаның адамгершілік-экологиялық іс-әрекетті тұрғысынан адамның субъект ретінде өздігінен жүйелі дамуы үшін жағдай жасау арқылы жүзеге асырылады;

- экологиялық тәрбие беру нәтижесінде экологиялық құндылықтар мен экологиялық ұстанымдар дамытылады.

Экологиялық мәдениетті адам қалыптастырудың негізгі қағидаттары:

1. Үздіксіздік қағидаты – экологиялық мәдениеттің қалыптасуы мен біртіндеп дамуы кезеңдерінен туындайды. Ол өскелең ұрпақты оқытуды, тәрбиелеуді және дамытуды отбасында, мектепке дейінгі, мектепте, кәсіптік, жоғары білім алу барысындағы барлық кезеңдерде ұйымдастыруды қамтиды.

2. Фундаменталдылық қағидаты – білім беру мазмұнын іріктеу кезіндегі жетекші принцип және оның білім беру әлеуетінің қамтамасыз етудің кепілі болып табылады. Дайындықтың іргелілік сипаты экологиялық білімді игеруді қамтиды, сонымен қатар болашақ кәсіби қызметтің кең саласына бейімделу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

3. Білім беру жүйесіндегі экологиялық білімнің міндеттілігі мен басымдығы қағидаты.

4. Экология саласындағы білім берудің жүйелілігі мен үздіксіздігі қағидаты.

5. Пәнаралық байланыс қағидаты – экологиялық білім берудің философиялық, жаратылыстану-ғылыми, гуманитарлық, құқықтық, экономикалық және басқа да аспектілерінің өзара байланысын көрсетеді. Жекелеген оқу пәндерінің құрамындағы экологиялық мазмұн элементтерін білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, экологиялық білім мен экологиялық қызмет түрлерінің пәнаралық байланыстары негізінде дамытуды, сондай-ақ экологиялық білімді кезең-кезеңмен кіріктіруді және оларды экологиялық іс-әрекетте қолдануды көздейді.

6. Экология саласындағы білім берудің қоршаған табиғи ортаны сақтау және қалпына келтіру, табиғат ресурстарын үнемді пайдалану жөніндегі практикалық міндеттерді шешуге бағыттау қағидаты.

7. Экологиялық білім беру және ағарту бағдарламаларын әзірлеу мен іске асырудың жариялылығы қағидаты.

8. Халықтың экологиялық білімін қалыптастыру бойынша отандық және әлемдік тәжірибенің сабақтастығы қағидаты.

9. Рефлексивтілік қағидаты өзінің ішкі әлемін түсіну үшін білім беру процесінде тұлғаны түсіну, өз-өзіне талдау жасау, өзін-өзі тану үшін жағдай жасауды қамтиды.

10. Экологиялық білім беруде аймақтық компонентті ескеруді қамтиды: табиғи және әлеуметтік-экономикалық жағдайлар, экологиялық білім беру мазмұнында осы аймаққа тән ақпаратты, ұлттық және мәдени дәстүрлерді пайдалану – аймақтық қағидаты жатады.

11. Тұлғалық қағидаты – табиғатқа қатысты мінез-құлық нормаларын, табиғатты сақтаудың қоғамдық қажеттілігін жеке қажеттіліктер ретінде қабылдау сезімін қалыптастыру.

12. Экологиялық мәдениетті адам қалыптастыру саласында аймақаралық және халықаралық ынтымақтастық [35].

Бұл қоршаған ортаны басқарудың адамгершілік-құқықтық принциптерін сақтауды және оны оңтайландыру идеяларын ілгерілетуді, табиғи ортаны зерттеу мен қорғаудағы белсенді жұмысты болжайды. Экологиялық бағыттағы сабақтар әзірлеу:

1) пәнаралық байланыстар (пәндерді экологияландыру, яғни жеке пәндердің мазмұны мен оқыту әдістемесіне экологиялық идеяларды енгізу; экологиялық мазмұнды жан-жақты пәнаралық білім беру);

2) таным, тәжірибе және іс-әрекеттің бірлігі (жеке тұлғаның біртұтас бағдарлары; белсенділік мотивтері; табиғатты қорғау әрекеттері);

3) экологиялық проблемалардың ғаламдық, ұлттық және жергілікті (өлкетану) деңгейлерінің арақатынасы принциптерін ескере отырып жүргізілуі керек.

Жоғарыда айтылғандарды басшылыққа ала отырып, адамның өмір сүру, еңбек ету және демалыс ортасы ретіндегі табиғи және әлеуметтік орта туралы тұтас идеяны қалыптастыруға, сонымен қатар адамның қоршаған ортаға эстетикалық, адамгершілік қатынасын тәрбиелеуге болады.

Тәрбиелік міндеттер:

1) ғылыми-техникалық прогрестің материалдық негізі ретінде адам, қоғам және қоршаған ортаны басқару бірлігі туралы ғылыми білім жүйелері;

2) моральдық және эстетикалық құндылыққа негізделген экологиялық бағдарлар жүйелері;

3) күнделікті өмірде қоршаған ортаға экологиялық сауатты қатынастың қағидаларын, нормалары мен ережелерін пайдалана білу;

4) табиғатты қорғау әдістері туралы білімдерін пайдалана білу және оған ұқыпты, жауапкершілікпен қарау тәрізді оқу міндеттерін қалыптастырумен тығыз байланысты болады.

Құндылық бағдарларының қажеттіліктері адамның іс-әрекетінің мақсаттарын қалыптастыратын ынталандырушы негіз ретінде әрекет етеді.

«Жауапкершілік» ұғымы бір нәрсе үшін жауап беру қажеттілігін білдіреді. Бұл оқу-тәрбие процесінде жауапкершілікті талап ететін табиғи ортадағы объектілер мен процестер туралы аксиологиялық білімді дәйекті түрде дамытуды қажет етеді. Экологиялық білім беру міндеттерін шешу үшін адамның қоршаған ортасының экологиялық сапасы (табиғи, түрлендіргіш,

жасанды), табиғи ресурстар мен олардан жасалған өнімдер; мәдени ескерткіштер сияқты құндылықтар ерекше маңызға ие болады. Қоршаған ортаның барлық нысандары адамның және қоғамның әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандыратын практикалық, танымдық, эстетикалық, моральдық құндылықтар болып табылады.

Ғылыми білімде бекітілген адамзаттың әлеуметтік тәжірибесін пайдалана отырып, мұғалім жеке тұлғаның эмоционалдық, эстетикалық және интеллектуалдық қабілеттерін бірте-бірте дамытады, оның дүниетанымы мен әлемнің ғылыми бейнесіне көзқарасын қалыптастырады. Осы дамудың нәтижесінде табиғатты қорғау проблемаларының туындауы және табиғатпен үйлесімді қарым-қатынас орнату туралы түсінік қалыптасады. Табиғи ортаны эмоционалды, интеллектуалдық және эстетикалық қабылдаудың үйлесімі жеке тұлғаның қажетті идеялық ұстанымын қалыптастыратын табиғаттың сан алуан құндылығын түсінудің негізі болып табылады.

Тұлғаның экологиялық мәдениеті тұтастай тұлғамен, оның әр түрлі жақтарымен және қасиеттерімен тығыз байланысты, ол жаңа психологиялық білім ретінде туындайды. Ғылыми жаратылыстану білімі табиғат заңдылықтары мен адам арасындағы байланыстарды білуді қамтамасыз етеді.

Көптеген педагогтер жеке тұлғаның экологиялық мәдениеті мұғалімдер мен оқушылардың бірлескен күш-жігері негізінде қалыптасатын шындыққа практикалық қатынасынан тыс елестету мүмкін емес екенін атап өтеді. Халықтың, әсіресе өскелең ұрпақтың санасында табиғатқа деген осындай эстетикалық және практикалық қатынасты дамыту Жер планетасын барлық алуан түрлілігінде сақтауға және қалпына келтіруге мүмкіндік береді.

Қоршаған әлемге, адамдарға, еңбекке, өнерге деген тәрбиеленген эстетикалық көзқарас табиғатпен қарым-қатынаста, оны сақтауға бағытталған мінез-құлық пен іс-әрекетте көрініп, байытылуы керек. Оқушылардың эстетикалық қабылдау дағдылары мен қажеттіліктерін дамыту, табиғатқа деген көзқарастың рухани-мағыналы мотивтерін байытатын көркем әсерлерде табиғат құбылыстарын бағалау, білім алушылардың экологиялық мәдениетті тұлға ретінде белсенді позицияға бағдарлануын ынталандырады.

Экологиялық мәдениетті қалыптастыру жеке тұлғаның эстетикалық тәрбиесімен тығыз байланыста болады. Тәрбиелік әсер етудің екі жоспарының өзара ықпалын атап өту қажет: біріншіден, бұл экологиялық, адамгершілік және эстетикалық компоненттер бірлігінде табиғатқа деген көзқарасты қалыптастыруға кешенді әсер ету; екіншіден, жалпы шындыққа және оның бір бөлігі ретіндегі табиғатқа эстетикалық қатынасты қалыптастыру мақсатында кең мағынада эстетикалық тәрбиенің өзі. Бұл екі жоспар да білім мен өнердің «табиғи мазмұны» арқылы, табиғи ортаның, нақты табиғат құбылыстарының, заттардың, олардың материалдық қасиеттерінің, сондай-ақ еңбектің эстетикалық қасиеттерінің әсері және табиғат объектілеріне бағытталған шығармашылық әрекет арқылы жүзеге асады. Табиғатқа эстетикалық қатынасты тәрбиелеу табиғат құбылыстарының сұлулығы мен мәнерлілігіне сезімталдықты дамыту, сонымен қатар олардың әрқайсысының құндылығы мен бірегейлігін түсіну мәселесін шешуі керек. Мұнда ерекше рөл «табиғи»

жанрлары мен бейнелерінде өздерінің нақты құралдарымен қарым-қатынасының әртүрлілігін көрсететін көркемдік цикл объектілеріне тиесілі. Бұл жағдайда табиғатты адам болмысының материалдық ортасы ретінде ғана емес, сонымен бірге ғылыми және көркемдік таным объектілеріне кіретін рухани орта, адам өмірінің объектісі мен құралы ретінде де ашуға болады [36].

Табиғи ортаны зияткерлік және эмоционалдық, сонымен бірге оны жақсарту бойынша оқушылардың іс-әрекетін қабылдаудың бірлігі олардың табиғатпен өзара әрекеттесуінде, қоғамдық қатынастар арқылы жүзеге асады. Бұл адамның санасы мен сезіміне терең әсер етеді және сезімдерінде, көзқарастарында, мінез-құлқында, әрекеттерінде көрінеді.

Мақсатты педагогикалық процесс жағдайында экологиялық білімді тұлғаны қалыптастыру табиғи және әлеуметтік экологиялық факторлар саласындағы ғылыми білімнің өзара бірлігін болжайды. Экологиялық білім мен тәрбие берудің бұл ұстанымы мұғалімдерді оқу-тәрбие үрдісінде көркем-бейнелі өнер құралдарының әсерімен білімді ұтымды ұштастыруға және қоршаған табиғи ортамен тікелей байланыста болуға бағыттайды. Балалық шақта қоршаған ортаны зияткерлік тұрғыдан қабылдауға қарағанда, эмоционалды және эстетикалық қабылдаудың үлесі жоғары болады, сонымен қатар бұл экологиялық мінез-құлықтың қалыптасуына әсер етеді.

Экологиялық мінез-құлық – бұл адам мен табиғаттың мақсатты түрде әрекет ету тәсілі. Әлеуметтік мінез-құлық нормалары балалық шақта қалыптасады, сондықтан қоршаған ортадағы мінез-құлық дағдыларын ерте жастан бастап қалыптастырған дұрыс. Ал бастауыш мектеп жасындағы баланың психикасы мен қабылдауының өзіндік ерекшеліктеріне және еліктеуге қабілеттілігіне байланысты экологиялық тәрбиеге ерекше қолайлы болады.

Экологиялық тәрбие аясындағы педагогикалық өзара әрекеттестіктің мағыналық өрісі білім беруді экологияландыру (жасылдандыру), экологиялық білім, экологиялық тәрбие, экологиялық дағдылар, экологиялық құзыреттілік, экологиялық сауаттылық, экологиялық сана, экологиялық ойлау, экологиялық мәдениет, экологиялық қауіпсіздік, экологиялық өркениет, экологиялық жоба, экологиялық әдеттер, экологиялық көзқарастар, экологиялық құндылықтар, экологиялық мәдени құндылықтар, экологиялық мотивация, экологиялық стереотиптер, экологиялық жауапкершілік, қоршаған ортаны қорғау әрекеті, экологиялық мінез-құлық тәрізді көптеген сөздермен және сөз тіркестерімен анықталады.

Білім беру жүйесіне тән оқушылардың құндылық көзқарастары, адамгершілік сенімдері және экологиялық мінез-құлқының нормативтік үлгілерін (4-кесте) ұсынамыз.

4-кесте – Мектеп оқушыларының экологиялық мінез-құлқының басым құндылықтары, сенімдері мен нормалары

	Бағаланатын өлшемдер	Сипаттамалары
1	Құндылықтар	Табиғатқа деген құндылықты қарым-қатынас. Қоршаған әлемге гуманистік қатынас. Табиғат

		сұлулығын сезіну, табиғатты эстетикалық тұрғыдан қабылдау. Қоршаған ортаға құрметпен қарау. Адам мен табиғи ортаның үйлесімділігі. Тұрақты даму идеясы. Экологиялық қауіпсіздік идеясы. Экологиялық өркениет құру идеясы
2	Сенімдер	Жауапкершілік. Ықыластылық. Мейірімділік. Барлық тіршілік иелеріне жанашырлық, көмектесуге дайын болу қажеттілігіне сену. Табиғатты қорғау қажеттілігіне сенімділік. Табиғаттағы өзгерістердің себептерін түсіну. Сұлулықты арттыруға деген ұмтылыс. Азаматтық борыш сезімі. Табиғи ресурстарды тұтынуға саналы көзқарас. Экологиялық насихаттың маңыздылығын түсіну. Тұрмыстық және күнделікті өмір мәдениетін қамтамасыз етудің маңыздылығына сенімділік. Тәртіптілік пен табиғатқа деген жауапкершіліктің қажеттілігіне сенімділік. Планетарлық масштабта адам мен табиғаттың бірлігін түсіну. Күнделікті өмірде және отбасында жауапты мінез-құлық қажеттілігіне сенімділік (қалдықтарды бөлек жинау, улы заттарды пайдалануды шектеу, энергияны үнемдеу және т.б.). Азаматтық сана
3	Экологиялық мінез-құлық нормалары мен түрлері	Моральдық таңдау жағдайларындағы экологиялық саналы мінез-құлық. Қоршаған ортаны қорғау іс-шараларына дайындық. Табиғатта адамгершілік нормалары мен мінез-құлық ережелерін сақтау. Өз іс-әрекетінің нәтижесін болжай білу. Ерік-жігерді, дербестікті нығайту, практикалық дағдылар мен өмірлік тәжірибе алу. Табиғи ортаны сақтау үшін күреске белсенді немесе енжар қатысу, табиғатты қорғауды насихаттау, мектеп оқушыларының ерікті бірлестіктерін құру. Табиғи ортаның жай-күйі үшін жеке және ұжымдық жауапкершілік. Табиғатты эстетикалық қабылдау, табиғатпен эмоционалдық байланыстарды мінез-құлық арқылы көрсету. Білім беру ұйымдарын тарта отырып, ұжымдық экологиялық бағыттағы жобаларға белсенді қатысу. Мектепте және

		мектептен тыс, үйде, күнделікті өмірде саналы экологиялық мінез-құлық

Дереккөз: <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/osobennosti-formirovaniya-ekologicheskogo-povedeniya-uchaschihsya-v-nachalnoy-shkole-rossii-i-kitaya.pdf>

Экологиялық сәйкес мінез-құлықты қалыптастыру қабілеті мектеп оқушыларында балалар ұжымында, отбасында, әлеуметтік ортада қалыптасқан экологиялық көзқарастардың әсерінен қалыптасады, олар кейіннен жеке мотивтер деңгейінде экологиялық сенімде және баланың экологиялық мінез-құлқының белсенді немесе пассивті түрлерінде қажет және жүзеге асырылады [37].

Мектеп оқушыларына экологиялық тәрбие берудің негізгі міндеті – экологиялық сана негізінде қалыптасқан табиғи ортаға саналы және жауапкершілікпен қарауды қалыптастыру.

Әлеуметтік-табиғи ортаға жауапкершілікпен қарау қоршаған ортаны басқарудың моральдық-құқықтық принциптерін сақтауда, табиғи ортаны игеру және қорғау бойынша белсенді шығармашылық қызметте, табиғатты пайдалану ережелерін сақтауда көрінеді. Мұндай оқыту мен тәрбиелеудің шарты табиғат пен адам арасындағы байланыстарды зерттеуге және жетілдіруге бағытталған оқушылардың өзара байланысты ғылыми, адамгершілік, құқықтық, эстетикалық және практикалық іс-әрекетін ұйымдастыру болып табылады.

Білім алушыларға экологиялық тәрбие беру процесі келесі педагогикалық шарттарға негізделуі тиіс, олар:

➤ мақсатты – жүйе құрушы принцип. Сыныптағы экологиялық тәрбиенің негізгі мақсаты – экологиялық сауатты тұлға қалыптастыру. Әрбір ұйымға ортақ мақсат ұйымның аймақтық және материалдық мүмкіндіктеріне байланысты нақтыланады.

Ортақ мақсат оқу-тәрбие процесінің әрбір кезеңінде шектелген, нақты мақсаттарда жүзеге асырылуы тиіс.

➤ Мазмұндық принцип – экологиялық білім берудің орталық педагогикалық шарттарының бірі. Оны жүзеге асыру білім беру мен өмір арасындағы байланысты нығайтады, мектеп оқушыларында адамның қоршаған ортамен қарым-қатынасы және еңбек қызметі мәселелеріне жан-жақты көзқарасын дамытуға ықпал етеді. Педагогикалық іс-әрекет процесінде құндылық қатынастар негізінде білім алушылардың бойында табиғат пен адам арасындағы қарым-қатынас туралы философиялық көзқарастарды айқындайтын дүниетанымның қалыптасуына негіз болатын сенімге айналатын психологиялық көзқарастар қалыптасады.

➤ Үздіксіздік принципі – экологиялық мәдениеттің қалыптасуы мен біртіндеп дамуы кезеңдерінен туындайды. Ол өскелең ұрпақты оқытуды, тәрбиелеуді және дамытуды отбасында, мектепке дейінгі, мектепте, кәсіптік, жоғары білім алу барысындағы барлық кезеңдерде ұйымдастыруды қамтиды [35].

Экологиялық мәдениет – адамның өмір бойы қалыптасқан экологиялық білімдерін, бақылауларын, тәжірибелері мен дағдыларын күнделікті және практикалық қызметте пайдалану және қолдану қабілеті. Жалпы білім беретін мектептерде «Экология» пәнінің жоқтығына қарамастан, жаратылыстану пәндерін экологияландыру арқылы мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыруға қол жеткізуге болады.

Оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру қазіргі білім берудің маңызды аспектісі болып табылады. Экологиялық мәдениет экологиялық проблемаларды білуді, адам мен табиғаттың өзара байланысын түсінуді, экологиялық ойлауды дамытуды және қоршаған ортаға жауапкершілікті қамтиды.

Биология, география, химия және басқа пәндердің мазмұнына қоршаған ортаны қорғау мәселелерін енгізу. Мысалы, химия сабағында химиялық заттардың қоршаған ортаға әсерін талқылау. Қызығушылық танытқан білім алушыларға осы салада тереңірек және жан-жақты білім алуға мүмкіндік беру үшін алдыңғы қатарлы экологиялық зерттеулерге бағытталған қосымша сабақтар немесе курстар ұсыну.

Климаттың өзгеруін биология, физика және география тұрғысынан талқылау тәрізді экологиялық аспектілерді әртүрлі ғылыми тұрғыдан зерттейтін интеграцияланған сабақтар құру. Білім алушыларды аумақтарды тазалау, ағаш отырғызу және қалдықтарды бөлу бағдарламаларына қатысу сияқты практикалық әрекеттерге тарту. Бұл экологиялық жауапты мінез-құлық дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Мектеп оқушыларына табиғи экожүйелерді көруге және олардың маңызын түсінуге көмектесетін экскурсиялар ұйымдастыру. Бұған ұлттық саябақтарға, қорықтарға және табиғат жорықтарына экскурсиялар кіруі мүмкін. Білім алушылардың ғылыми еңбектер, ғылыми конференциялар мен көрмелер тәрізді экологиялық проблемаларды зерттеуге және шешу жолдарын табуға бағытталған конкурстар мен жобаларға қатысуын қолдау.

Экологиялық мәселелер мен тұрақты дамуға арналған сабақтарда қазіргі экологиялық проблемалар мен оларды шешу жолдарын талқылау. Экологиялық апталықтарды, қоршаған ортаны қорғау күндерін және қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне назар аударатын және оларды талқылауға барлық білім алушыларды және олардың ата-аналарын тартатын басқа да іс-шаралар өткізу.

Мектептерде және басқа оқу орындарында энергияны үнемдеу, қалдықтарды бөлек жинау және экологиялық таза материалдарды пайдалану бойынша іс-шараларды әзірлеу және жүзеге асыру. Білім беру ұйымдарының аумағында биологиялық және экологиялық процестерді тәжірибе жүзінде зерттей алатын оқу бақтары мен экологиялық соқпақтарға арналған орындарды орналастыру.

Білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру кешенді көзқарас пен жүйелі жұмысты талап етеді. Осы әдістемелік ұсыныстарды жүзеге асыру білім беру ұйымдарына экологиялық білім беру және қоршаған ортаны сақтауға және жақсартуға дайын саналы азаматтарды тәрбиелеу мәселелерін тиімді шешуге көмектеседі.

3 Оқу процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсыныстар

Әлемдік экологиялық дағдарыс жағдайында мектептегі білім беруді экологияландыру міндеті кез келген елдің білім беру жүйесі үшін өзекті болып табылады. Экологиялық мінез-құлықты қалыптастыру оқушылардың экологиялық тәрбиесінің құрамдас бөлігі, ол кез келген мектеп жасында тиімді болып саналады.

Экологиялық мәдениет жалпы мәдениеттің маңызды бөлігі бола отырып, жеке адамның мәдени өмірі мен оның күнделікті іс-әрекетін, өмір мен табиғаттың баға жетпес маңызын сезінуін, оны қорғауды, оған белсенді қатысуды қамтиды. Бұл мәдениет, әрине, білім алушыларға экологиялық білім мен тәрбие беру негізінде туындайды. Білім алушылардың табиғатқа деген борышы мен жауапкершілігін, саналы көзқарасы мен мінез-құлық нормаларын қалыптастыру экологиялық тәрбиенің негізгі міндеті болып саналады. Жауапты экологиялық мінез-құлық – халықтың экологиялық санасын, экологиялық ойлауын, экологиялық сауаттылығын дамытумен қатар экологиялық мәдениетінің негізгі құрамдас бөліктерінің бірі.

Оқу процесіне экологиялық білімді енгізудің үш жолын бөліп көрсетуге болады, олар:

- 1) бір пәндік – экологияға бағдарланған бір пәнді оқытуға негізделген;
- 2) көппәндік – бірнеше немесе тіпті барлық оқу пәндеріне негізделген, яғни экологиялық ақпарат пәндердің білім мазмұнына сәйкес білім беру бағдарламаларына кіріктіріледі;
- 3) бірінші және екінші үлгілердің элементтерін біріктіретін аралас модель немесе пәнаралық байланысты сақтауды қамтамасыз ету.

Сонымен қатар, экологиялық сауаттылық пен экологиялық мәдениет қалыптастыратын материалдарды сабақта қолдану, білім беру процесіне қойылатын жалпы дидактикалық принциптерге негізделеді. Ол принциптердің түрлері:

- мектеп бағдарламасындағы пәндердің мазмұнына қоршаған ортаны қорғау туралы материалдар қосу арқылы басқа пәндермен байланысты жүзеге асыруды болжайтын – пәнаралық байланыс принципі;
- білім берудің әртүрлі кезеңдерінде өлкенің экологиясы туралы материалдарды нақты мақсат қоя отырып, жоспарлы түрде қолдануды қарастыратын – жүйелілік-құрылымдылық принципі;
- пәннің тақырыбына сәйкес келетін экологиялық материалды іріктеуді қарастыратын – тақырыптық принципі;
- білім алушылардың білім алу процесінде қоршаған ортаны қорғау және сақтау туралы материалдардың көмегімен жаңа ақпаратты, жаңа білімді түсінуін қарастыратын – когнитивтік принципі;
- туған өлкенің қоршаған ортасында болатын барлық жағдайларды, өзгерістерді кіріктіріп оқытуды көздейтін – кешенділік принципі;

- экологиялық білім беруді практикалық, коммуникативтік, жобалық-шығармашылық тапсырмалар жүйесі арқылы жүзеге асыруды қарастыратын – іс-әрекеттік принципі;

- табиғи ортадағы өзгерістерді бақылау, аумақтың даму болашағын қарастыру арқылы жүзеге асырылатын – тарихилық принципі;

- экологиялық нақты проблемалық тапсырмаларды шешуді қарастыратын – проблемалық принципі [38].

Аталған қағидаларды жүзеге асыру білім алушылардың өздіктерінен білім алу, сыни тұрғыдан ойлау, шешім қабылдау, практикалық іс-әрекеттерді орындау қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Өмір сүру ортасындағы мінез-құлық ережелерін сақтау, өз іс-әрекеттерінің мәні мен жауапкершілігін түсіну, туған өлкеге деген сүйіспеншілік әр адамның мәдениетінің ажырамас бөлігі болуы тиіс

Қазіргі мектептегі экологиялық тәрбиенің басты мақсаты – қоршаған ортаға ұқыпты қатынасты қалыптастыру. Бұл мақсат оқу процесінде алға қойылған келесі міндеттерді шешу барысында жүзеге асырылады:

- қоршаған ортаға қатысты мінез-құлықтың қарапайым нормаларын зерттеу, күнделікті өмірде табиғатты ұтымды пайдалану дағдыларын тәрбиелеу;

- білім алушылардың зерттеуге деген қызығушылығын тудыратын әртүрлі табиғи құбылыстар мен объектілерді бақылау дағдыларын қалыптастыру және ұйымдастыру;

- табиғатты сақтауға деген ынтаны және іскерлікті тәрбиелеу;

- табиғатқа көмектесу және адам әсерінің теріс салдарын болдырмау мүмкіндігі;

- экологиялық тұрғыдан қауіпсіз және сауатты мінез-құлық дағдыларын дамыту;

- табиғат әлеміне деген танымдық қызығушылықты дамыту.

- экологиялық білімдер мен көзқарастар жүйесін қалыптастыруға байланысты білім беру міндеттері;

- қоршаған ортаның экологиялық тұтастығын сақтауға қажеттілікті, денсаулық сақтау технологиялары дағдыларын қалыптастыруға байланысты тәрбие міндеттері;

- мектеп оқушыларының қоршаған орта нысандары және оларды қорғау әдістері туралы түсініктерін дамытуға байланысты дамытушылық міндеттер.

Мектеп жасындағы экологиялық мәдениет тәрбиесі балалардың қоршаған әлем туралы білімдері мен идеяларын ұғындыруға, моральдық-этикалық қасиеттерді және табиғат пен жануарларға қамқорлықпен қарауды қалыптастырудың тәрбие құралы болып табылады.

Мәдениет дегеніміз – тұлғаның жан-жақты дамуының көрсеткіші болғандықтан, онда оның дамуы әртүрлі мәдени дәуірлердегі адам мен табиғаттың өзара әрекеттесуінің тарихи тәжірибесі туралы білімдер жиынтығына байланысты; адамның айналасындағы әлемді және ондағы өзін саналы және эмоционалды түрде қабылдау қабілеті; оқушылардың барлық оқу

пәндері бойынша мектепте алатын экологиялық іс-шараларға дайындығы деп түсіндіруге болады.

Экологиялық білім беру процесінде қалыптасатын экологиялық мәдениет:

- табиғатқа қызығушылық;
- табиғат және оны қорғау туралы білім;
- табиғатқа деген эстетикалық және адамгершілік сезімдері;
- табиғаттағы жағымды белсенділік;
- балалардың табиғаттағы іс-әрекетін анықтайтын себептер тәрізді негізгі

құрамдас бөліктерді қамтиды.

Экологиялық тәрбиенің тиімді формалары мен әдістерін іздестіру олардың мектептегі және сабақтан тыс уақытта мазмұнды түрде байланыстырылуы тиіс оқушылармен жүргізілетін тәрбие жұмысының нәтижелілігіндегі маңыздылығын атап көрсетеді.

Экологиялық тәрбиені ұйымдастырудың формалары мен әдістері де бастауыш сынып оқушыларымен жүргізілетін тәрбие жұмысының жас ерекшеліктеріне сай болуы керек. Бұл жаста балаларды дамытудағы өзінің өзектілігін жоғалтпайтын жетекші іс-әрекеттердің бірі – ойын, ол оқу қызметімен қатар балалардың қоршаған әлемді меңгеру ынтасының қалыптасуына ықпал етеді.

Экологиялық тәрбиенің формалары мен әдістерінің көмегімен бастауыш мектеп оқушыларына экологиялық тәрбие беру мәселелерін шешуге болады (5-кесте).

5-кесте – Экологиялық тәрбиенің міндеттері, формалары мен әдістері

№	Жұмыстың міндеттер	Формалары мен әдістері
1	Білім алушылардың табиғат туралы білімдерін толықтыру; табиғат туралы білімдері мен түсініктерін реттеу және жүйелеу	Табиғат, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің жеке өкілдері, олардың сыртқы түрінің ерекшеліктері, мінез-құлықтарындағы ерекшеліктер туралы әңгімелер.
		Жануарлар мен өсімдіктер әлемінің нысандары арасындағы жеке байланыстар мен тәуелділіктерді орнату үшін экологиялық есептер шешу, тапсырмалар мен жаттығулар орындау
2	Табиғат әлеміне деген оң көзқарас тәрбиелеу	Үй жануарлары, өсімдіктері және табиғат сұлулығына деген сезімдері туралы әңгімелер жазу
3	Білім алушылардың табиғат әлеміне (атап айтқанда, өсімдіктер әлеміне) деген танымдық қызығушылықтарын дамыту	Ұйымдастыру: а) табиғат аясына экскурсиялар; ә) табиғаттағы құбылыстарға күнделікті бақылау жүргізу; б) табиғат бұрышында түрлі өсімдіктер өсіру және оларға күтім жасау

4	Білім алушыларды табиғат нысандарына және оларды қарау әрекеттеріне (немесе оларға қамқорлық жасауға) өз сезімдері мен көзқарастарын білдіруге ынталандыру	Табиғи материалдармен сурет салу, қол еңбегі сабақтарын ұйымдастыру, өлең оқу, экологиялық ертегі тыңдау, өз көзқарасын сөзбен көрсету (ұнады, әдемі)
5	Білім алушыларды табиғат құбылыстарын зерттеуге ынталандыру	Жобалық іс-әрекет, танымдық ойындар, экскурсиялар және т.б. іс-әрекет түрлерін ұйымдастыру

Экологиялық тәрбие жұмысының формалары мен әдістерін таңдау білім алушыларға экологиялық тәрбие беру құралдарына байланысты болады [39].

Мысалы, табиғи ортаның табиғи нысандары:

- практикалық әдістердің көмегімен өсімдіктерге, жануарларға күтім жасау ережелерін үйретуді;
- көрнекі әдістің көмегімен даму мен өсуге бақылау жүргізуді;
- көркем әдебиет оқу, әңгімелеу т.б. әдістерді қолдана отырып, шығарма жазуды қамтамасыз етеді:

Оқыту құралдарына қарай экологиялық тәрбиенің әртүрлі формаларын:

- балалар саны бойынша: жеке және топтық жұмыстарды;
- объектілерді көрсетуді ұйымдастыру (көрмелер, экскурсиялар);
- білімді жаңартуды ұйымдастыру (викториналар, экологиялық ойындар және т.б.) жүзеге асыруға болады.

Табиғат бұрышында өсімдіктер мен жануарларға күтім жасау арқылы балалар өсімдіктерді суару тәртібін, жануарларды тамақтандыру мөлшерін есте сақтайды. Сонымен бірге олар жануарлардың мінез-құлқына назар аударады, мысалы: құс мазасызданып дыбыс шығарса – оларға су немесе тамақ жоқ; балық су бетіне көтеріліп, басын сыртқа шығарса – оттегі жетіспейді, өсімдіктің жапырақтары қурап қалса – су немесе жарық жеткіліксіз.

Бастауыш сыныпта жиі қолданылатын әдістердің бірі – бақылау әдісі. Бақылаудың көмегімен өсімдіктердің өсуі мен дамуындағы өзгерістерді анықтауға болады. Ол үшін мұғалім балалармен сабақтың құрылымын, жапырақтардың, гүлдердің пішіні мен түсін егжей-тегжейлі зерттеп, оны күтудің ерекшеліктері туралы әңгімелесуі тиіс.

Жобалық іс-әрекеттер жалпы білім берудің маңызды міндеттерінің бірі болып табылатын ғылыми әдістеме негізінде балалардың қоршаған әлемді меңгеру дағдыларын дамытуға негізделген.

Оқу-зерттеу жобасы:

- білім алушылардың жұмысындағы іс-әрекет мақсаттарын белгілеуге;
- қойылған проблеманы шешудің мүмкін жолдары және алдағы зерттеу нәтижелері туралы гипотезаны тұжырымдауға;
- қажетті мәліметтерді жинау және өңдеу жолдарын анықтауға;
- алынған нәтижелерге талдау жасауға;

- орындалған жұмыстарға сәйкес есеп дайындау және алынған нәтижелерді қолдану мүмкіндігін талқылауға жағдай жасайды.

Экология бағытындағы жобалық жұмысты орындаудың кезеңдері, міндеттері, білім алушылар мен педагогтердің іс-әрекеттері 6-кестеде берілген.

6-кесте – Жобалық жұмысты орындаудың кезеңдері, міндеттері, іс-әрекет түрлері

№	Кезеңдер	Міндеттер	Білім алушылардың іс-әрекеттері	Педагогтердің іс-әрекеттері
1	Кіріспе	Экологияға қатысты ақырыпты анықтау, мақсаттарды нақтылау, жұмыс тобын таңдау	Ақпараттарды нақтылайды, тапсырмаларды талқылайды	Білім алушыларды ынталандырып, жобаның мақсатын түсіндіреді
2	Жоспарлау	Мәселені талдау, ақпарат көздерін анықтау, орындалуы тиіс міндеттерді қою және нәтижелерді бағалау критерийлерін таңдау, ұжымдағы рөлдерді бөлу	Тапсырмаларды құрастыру, ақпаратты (көздерді) нақтылау, өздерінің табыс критерийлерін таңдау және негіздеу	Талдау және синтездеуге көмектеседі (сұраныс бойынша) Бақылайды
3	Шешім қабылдау	Ақпарат жинау және нақтылау, баламаларды талқылау, оңтайлы нұсқаны таңдау, іс-әрекет жоспарларын нақтылау	Ақпаратпен жұмыс, идеяларды синтездеу және талдау, зерттеу жұмыстарын орындау	Бақылайды, кеңес береді
4	Орындау	Жобаны орындау	Зерттеу жұмыстарын жүргізеді, жобаны рәсімдейді	Бақылайды, кеңес береді (сұраныс бойынша)
5	Нәтижелерді бағалау	Жобаны іске асыруды талдау, қол жеткізілген нәтижелерді (табыстар мен	Жобаны ұжымдық талқылауға және бағалауға қатысады	Бақылайды, қажет болған жағдайда талдау процесіне бағыт-бағдар береді

		сәтсіздіктер) және оның себептерін, қойылған мақсатқа жетуді талдау		

Жобалық топта жұмыс істеу білім алушылардың іс-әрекеттерді нақты жоспарлауды, осы мәселені шешу үшін идеяны немесе гипотезаны және рөлдердің нақты бөлінуін, яғни топтың әр мүшесімен тығыз әрекеттесу жағдайында әрбір қатысушыға оның мүмкіндіктерін ескере отырып, белгілі бір көлемдегі тапсырмалар берілуін талап етеді.

Сонымен бірге экологиялық тәрбиенің әдістері мен формаларын бастауыш сынып оқушыларымен сабақ барысында да, сыныптан тыс жұмыстарда да табысты қолдануға болады. Сыныптан тыс жұмыстар бастауыш мектеп білім алушыларының зерттеу іс-әрекетіне танымдық қызығушылық пен шығармашылық қабілеттерін дамытуға үлкен мүмкіндіктер береді.

Экологиялық ойындар әдісі – бастауыш сыныптарда экологиялық білім беруде жиі қолданылатын әдістердің бірі және экологиялық мәселелерді тану дағдысын арттыру үшін қолданылады.

Ойын – бастауыш сынып білім алушыларының мінез-құлқын қалыптастыратын ең тиімді іс-әрекет түрі болып саналады. Ойын сабақты эмоциялық түрлі әдемі түстермен толықтырады, жандандырады демек, оны балалар үшін неғұрлым қызықты етеді. Ойындар мен ойын элементтері бастауыш сынып білім алушыларының бойында көптеген жағымды қасиеттерді дамытуға мүмкіндік береді және ұсынылған проблемалар мен білімді қабылдауды жеңілдетеді.

Бастауыш сыныптарда білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруда қолдануға ұсынылатын *экологиялық ойындардың* түрлерін *дидактикалық ойындар, саяхат ойындар және заттық ойындар* деп топтастыруға болады. Оларға жеке-жеке тоқталатын болсақ:

- дидактикалық ойындар – мазмұны және ережелері бар ойындар. Дидактикалық ойындар барысында балалар табиғат, өсімдіктер, жануарлар, құбылыстар туралы түсініктерін нақтылайды, бекітеді, кеңейтеді. Сонымен қатар, ойындар есте сақтауды, зейінді, байқағыштықты дамытуға ықпал етеді, меңгерген білімдерін жаңа жағдайда қолдануға үйретеді, әртүрлі ақыл-ой процестерін белсендіреді. Ойындар балаларға табиғи заттармен жұмыс істеуге, оларды салыстыруға мүмкіндік береді.

Дидактикалық ойындар пайдаланылған материалдың сипаты бойынша заттық (түрлі заттарды, мысалы, ағаштардың жапырақтарын, тұқымдарды, гүлдерді, көкөністерді, жеміс-жидектерді қолдану арқылы жүргізілетін ойындар), үстел-баспа және сөздік немесе ауызша ойындар болып бөлінеді.

Саяхат ойындар – балалардың іс-әрекетін ұйымдастырудың кешенді формасы, ойын барысында білім беру, тәрбиелеу, жалпы дамыту тәрізді бірқатар педагогикалық міндеттерді шешіледі. Саяхат ойындар кез-келген

жастағы балаларға қолданылады, өйткені, біріншіден, қызықты сюжеті болады; екіншіден, балалар әртүрлі көлік түрлерімен, маршруттық карталармен және т. б. «саяхаттай» алады; үшіншіден, станциялардың мазмұны білім деңгейін кеңейтеді, оны әртүрлі салалардағы біліммен толықтырады, әр түрлі қызмет түрлерімен: танымдық, ойын, іздеу, еңбек, көркем, спорттық, қарым-қатынас қызметімен және т. б. танысады.

Заттық ойындар барысында табиғат нысандарының қасиеттері мен сапалары туралы балалардың көзқарасы нақтыланады, кеңейтіледі. Мысалы, нысандарды әртүрлі белгілері: түсі, мөлшері, пайда болу сипаты, пішіні бойынша жіктеуге болады.

Үстел-баспа ойындары – бұл лото, домино, қиылған суреттер түріндегі ойындар, мысалы: «Зоологиялық лото», «Ботаникалық лото», «Жылдың төрт мезгілі». Аталған ойындарды ойнау барысында білім алушылардың өсімдіктер, жануарлар, табиғаттағы қандай да бір құбылыстар туралы білімдері нақтыланады, жүйеленеді және жіктеледі [40].

Бастауыш сыныптарда экологиялық тәрбие беру процесін түрлендіруге және білім алушылардың қызығушылығын арттыруға бағытталған әдіс-тәсілдерді ұсынамыз:

- ❖ «Экологиялық бағдаршам» (1-қосымша);
- ❖ «Жасыл досқа арналған хат» (2-қосымша) [41];

❖ экологиялық тапсырмалар орындау (есептер шығару) әдісі – нақты мәселелерді шешу, қоршаған табиғи ортадағы болатын өзгерістердің себеп-салдарын анықтау және т. б. үшін экология саласынан бұрын алған білімдерін қолдануды үйренуге мүмкіндік береді. Экологиялық тапсырмалардың түрлері:

- *жағдаяттық экологиялық тапсырмалар*. Тапсырмалардың бұл түрін орындау барысында «анықтаушы факторларды іздеу» әдісі қолданылады және экологиялық құбылыстың дамуының кезеңдерін талдау; экожүйелерге әсер етудің нәтижесінде болатын өзгерістерді бақылау; осы өзгерістерге логикалық талдау жасау тәрізді бірнеше кезеңнен тұрады;

- *терминологиялық экологиялық тапсырмалар*, экологиялық терминдер [25]. Тапсырмалардың бұл түрі терминдерді білуге арналған тексеру тестерінен тұрады. Бұнда сұрақ және жауап нұсқалары болады, жауаптардың біреуі дұрыс болуы тиіс. Бұндай тапсырмаларды орындау үшін білім алушылар терминдерді, олардың мағыналарын білулері тиіс;

- *сөздік немесе ауызша ойындар* – білім алушылардың бұрын меңгерген білім мазмұнының және сөздің болуын қарастыратын ойын. Балалардың белгілі бір заттардың қасиеттері мен белгілері туралы білімдерін бекіту үшін өткізіледі. Ойынның бұл түріне жұмбақтар, ребустар, сөзжұмбақтар қолдануға болады;

❖ *рөлдік ойындар* экологиялық білім беру құралы ретінде – бұл қоршаған әлемді білуге, бұрыннан игерілген экологиялық білімді жаңартуға, табиғаттағы бақылау процесінде алынған идеяларды нақтылауға, әдебиетте оқылған оқиғаларды көбейтуге бағытталған мұғалімнің басқаруымен ұйымдастырған ойын.

Экологиялық тәрбие беруде бастауыш білім беру деңгейі ерекше орын алады. Бұл, ең алдымен, мектептегі оқудың бастапқы кезеңінде баланың жеке басының, оның табиғатпен және қоғаммен қарым-қатынасының негізі қалануымен байланысты болады. Баланың жеке басының қалыптасуында табиғат ерекше рөл атқарады, өйткені ол балаға көптеген әсерлер береді, қуанышты эмоциялар тудырады және оны бейтаныс құбылыстарды зерттеуге тартады.

«Математика» оқу пәнінен экологиялық мазмұндағы есептерді шеше отырып, эмоционалды қабылдауды ұтымды қабылдаумен ұштастыруға болады. Нәтижесінде математиканың көмегімен білім алушыларға табиғаттың сұлулығын көруге, сол сұлулықты сақтауға, табиғатты қорғауға жағдай жасалады. Математика пәні табиғат нысандары мен құбылыстарының жай-күйіне, табиғи және әлеуметтік ортадағы адам қызметінің оң және теріс салдарларына сандық баға беру бойынша балалардың қабілетін дамытуға жағдай жасайды. Мәтіндік есептер қоршаған орта, оны күту, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, оның табиғи ресурстарын қалпына келтіру және молайту сұрақтарын зерттеуге мүмкіндік береді.

Тапсырмаларды білім, білік және әдіс-тәсілдерді ынталандыру құралы ретінде пайдалану математиканы оқытудың өмірмен байланысын жаңа оқу материалын енгізу процесінде жүзеге асыруға, пәнаралық байланысты дамытуға жағдай жасайды. Есептер оқушылардың математикадан жаңа білім алу қажеттілігіне әкелетіндей етіп таңдалуы тиіс. Ал осы қажеттіліктің әсерінен алынған білім тек қойылған мәселені ғана емес, сонымен қатар математиканың басқа да бірқатар қолданбалы сипаттағы мәселелерін шешуге мүмкіндік береді. Проблемалық жағдай жасау үшін қолданбалы есептердің жекелеген түрлерін де пайдалануға болады. Жаңа оқу материалын ұсынбас бұрын мәселе қою үшін түсінікті және оңай шешілетін практикалық мазмұны бар есептерді пайдалануға болады. Айналадағы шындықтан алынған мысалдар бастауыш сынып оқушыларына математиканың практикалық маңыздылығын түсінуге мүмкіндік береді.

Экологиялық мазмұндағы математикалық есептерді келесідей жіктеуге болады:

- экологиялық ғылымға қатысты заттар мен құбылыстар туралы түсінік беретін белгілі бір ақпаратты қамтитын ақпараттық тапсырмалар;
- жердегі, қоршаған кеңістіктегі шамаларды анықтау немесе бағалау әдістерінің сипаттамасын қамтитын практикалық бағытталған тапсырмалар;
- мазмұнында белгілі бір есептің тұжырымы бар, оны шешу математика әдістерді қолдану арқылы жүзеге асырылуы мүмкін қолданбалы есептер;
- мақсаты табиғат құбылыстары мен процестеріндегі математикалық заңдылықтарды анықтау болып табылатын зерттеу тапсырмалары;
- мәдени ескерткіштерге және табиғат объектілерінің құрылыс заңдылықтары сипаттама берілген көрсету (демонстрациялық) тапсырмалары;
- экологиялық кез келген проблема қарастырылатын және оны шешудің мүмкін жолдары көрсетілген проблемалық тапсырмалар.

Экологиялық мазмұны бар тапсырмаларды келесідей пайдалануға болады:

- а) нақты бір ұғымды енгізуге түрткі болатын тапсырмалар;
- ә) мазмұндық деңгейде ұғымдарды оқуға дайындайтын тапсырмалар;
- б) енгізілген ұғымды бейнелейтін тапсырмалар;
- в) енгізілген ұғымды меңгеру сатысында бекітетін тапсырмалар;
- г) қалыптасқан ұғымның қолданылуын көрсететін тапсырмалар;
- ғ) осы ұғым мен бұрын зерттелгеннің арасында байланыс орнатуға мүмкіндік беретін тапсырмалар.

Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Математика» оқу пәнінің негізгі мақсаты – білім алушылардың математикалық таным негіздерін меңгеруіне және тиісті дағдыларын қалыптастыруына мүмкіндік жасау. Бұл оқу пәні қоршаған ортаны бейнелеу мен түсіну тәсілі ретінде қабылдауды дамытуға бағытталған және білім алушылардың қабылдауы мен танымын кеңейтуді, математика ғылымына қызығушылығын талап етеді [42].

Математика сабақтарда бастауыш мектеп оқушыларының экологиялық білімін дамытуға, сонымен қатар табиғат ресурстарын сақтау және қорғауға деген жауапкершіліктерін арттыруға ықпал ететін есептердің үлгілерін 3-қосымшада ұсынамыз.

Мектеп пәндеріндегі экологиялық компонент кездейсоқ оқшауланған факторлардан тұрмауы тиіс. Ол негізінен білім алушыларға экологияның қазіргі жағдайымен танысуға мүмкіндік беретін біртұтас ақпарат жүйесін ұсынуы керек.

Бастауыш білім беру деңгейінің «Қазақ тілі», «Ана тілі» оқу пәндері сабақтарында экологиялық тәрбие беруде алатын орны орасан зор, мұнда мектеп оқушыларының сөйлеу дағдысы, дүниетанымы және адамгершілік қасиеттері қалыптасады. Экологиялық білім беру элементтері қазақ тілі сабағының кез келген кезеңінде, мысалы, сөздік жұмысын ұйымдастыру кезінде орындалуы, яғни сөздік жұмыстың көптеген сөздері өсімдіктер мен жануарлардың атауларынан болуы мүмкін. Балаларға тірі табиғат туралы білетіндерін айтуға, нақты ұсынылған сөздермен белгіленген нысандар арасында табиғи байланыстарды орнатуға шақыруға болады.

Экологиялық білім беру – білім алушыларда табиғат пен қоршаған ортаны аялауға бағытталған білім, білік, дағдылар жүйесін дамыту процесі болып табылады. Ол табиғат заңдылықтары мен оларды бұзу жолдары туралы білімді ғана емес, сонымен қатар табиғат ресурстарын сақтау және экологиялық жағдайды жақсарту қажеттілігін түсінуді қамтиды.

«Қазақ тілі» оқу пәні сабақтарында экологиялық білім беруде әртүрлі тәсілдер қолдануға болады. Ең тиімді тәсілдердің бірі – кіріктіру тәсілі. Ол қазақ тілі сабағының мазмұнына қоршаған ортаны қорғау мәселелерін енгізуді, сонымен қатар білім алушылар арасында дүниенің біртұтас бейнесін қалыптастыру үшін пәнаралық байланыстарды пайдалануды көздейді.

Бастауыш білім беру деңгейінің 2-4-сыныптарына арналған «Қазақ тілі» оқу пәнін мақсаты – сөйлеу әрекетінің түрлерін: тыңдалым, айтылым, оқылым, жазылымды дамыту арқылы тіл туралы бастапқы білімді меңгерту және оны тілдік нормаларды сақтай отырып, оқу әрекеті мен күнделікті өмірде қолдану [43].

Балаларға адамзат тағдыры қоршаған ортамен байланысты және табиғат жағдайына толығымен тәуелді екенін ұғындыру – сабақтағы және сыныптан тыс іс-шаралардағы экологиялық тәрбиенің мақсаты болып саналады.

Пән сабақтарының барысында экологиялық білім берудің, экологиялық мәдениет қалыптастырудың міндеттері келесідей болуы мүмкін:

- табиғатымыздың әсемдігін көрсету, оған деген сүйіспеншілік сезімін ояту;
- қоршаған орта мен табиғат жағдайына жауапкершілік сезімін қалыптастыру;

- табиғатта өзін-өзін дұрыс ұстау ережелерін сіңіру;

- табиғатқа ұқыпты, мейірімді қатынас бойынша нақты мысалдар келтіру.

Пәннің мазмұнына экология тәрбиені кіріктірудің келесідей жолдарын ұсынамыз:

1. Шығармашылық экологиялық тапсырмалар. Мысалы:

А) Жұмбақ. Ақ білегін сыбанған,

Бұрымдары шұбалған (Аққайың).

Мұғалім аққайыңның суретін көрсетеді.

- Жұмбақта қайыңды кіммен салыстырған деп ойлайсыңдар? (Ақ білегін сыбанған, ұзын бұрымды сұлу қызбен салыстырған).

- Жұмбақта қайыңның қандай белгілері туралы айтылған? (Қабығы ақ, жапырақты ағаш).

- Қайыңның қабығы неге ақ болады? (Қабығында бетулин деп аталатын қайың шайыры, яғни бояғыш зат бар.)

- Қайың қабығы қалай аталады? (Қайың қабығы).

Ә) «Қайың» сөзіне заттың сынын белгілерін сөздерді таңдау (биік, аппақ, жап-жасыл, сұңғақ, мықты т.б.).

Б) «Қайың» сөзіне заттың қимыл-әрекетін білдіретін сөздерді таңдау (өседі, жайқалады, тербеледі, иіледі, береді, жасайды және т.б.).

В) «Қайың» сөзімен сөйлемдер құрастыру. Мысалы: Көктемде қайың өте дәмді шырын береді. Қайыңның қабығынан қарамай жасайды. Қайың биік болып өседі және т.б.

Г) Қайың ағашының қандай пайдасы бар? (Сұлулықтың белгісі. Шырынымен көптеген ауруларды емдеуге болады. Қабығынан қарамай алынады және т.б.

Ғ) Қайыңның шырынын ағызғаннан кейін, оны емдеудің жолдарын ұсыныңдар.

2. «Өсімдіктің атауын тап» ойыны.

А) Мұғалім өсімдіктің жапырағын көрсетеді, балалар өсімдікті атайды.

- қайың жапырағы;

- терек жапырағы және т.б.

Ә) Жапырақ сөзімен сөз тіркестерін құрастыру: жасыл жапырақ, сарғайған жапырақ, сары жапырақ, қызыл жапырақ, қайың жапырағы, жапырақтар жайқалады, ағаштың жапырағы, гүлдің жапырағы және т.б.

Б) Жапырақтардың маңызы туралы сөйлемдер құрастыру:

1-қатар – өсімдіктер үшін;

2-қатар – жануарлар үшін;

3-қатар – адамға үшін. Мысалы:

- Жапырақ адамдарға өсімдікті қашан суару керектігін білдіреді.

- Жапырақтар топырақты көлеңкелеп, ыстық күн астында кеуіп кетуден сақтайды.

- Күзде жерге түскен жапырақтар өсімдіктің айналасындағы топырақты жауып, өсімдік тамырларын аяздан сақтайды.

- Жапырақтарды өңдеуден өсімдіктер өзіне қажетті минералды тұздарды алады.

- Құстар ұяларын жапыраққа салады. (Олар өсімдіктерді зиянкестерден сақтайды.)

- Топырақ жануарлары жерге түскен ағаш және бұталардың жапырақтарымен қоректенеді.

- Жануарлар мен адамдар көптеген өсімдіктердің жапырақтарын тамаққа және емге пайдаланады.

- Өсімдік жапырақтары оттегін бөліп, көмірқышқыл газын сіңіреді.

- Өсімдік жапырақтарының құрамындағы көмірқышқыл газы мен минералды тұздардан күн сәулесінің әсерінен не түзіледі? (Крахмал, қант, ақуыз тәрізді органикалық заттар түзіледі).

3. «Табиғаттағы экологиялық байланыстар» ойыны

Мақсаттары:

Табиғат пен қоғамдық өмір туралы білімдер арасында тығыз байланыс орнату. «Тірі – жансыз», «өсімдіктер – жануарлар», «адам – табиғат» жүйелеріндегі өзара тәуелділікті түсінуге үйрету. Табиғаттағы мінез-құлық ережелерін сақтау қажеттілігін түсіну.

Заттың маңызды және маңызды емес белгілерін анықтау, салыстыру, жалпылау, жіктеу дағдыларын дамыту.

Бұл тапсырманы орындау үшін қағазға мақал-мәтелдерді басып шығарып, әрқайсысын екі бөлікке бөлу керек.

Сыныпты бірнеше топқа бөлуге болады. Әр топқа алты мақал-мәтел ұсынылады. Білім алушылар тапсырманы орындап болған соң, әр топ өз мақал-мәтелдерін оқиды, мағынасын барлығы бірігіп талқылайды.

№	Мақал-мәтелдердің бірінші бөлігі	Екінші бөлігі
1	Судың да	сұрауы бар.
2	Өзен жағалағанның	өзегі талмас.
3	Тоғайды	тұяқ тоздырады.
4	Гүл өссе	жердің көркі.
5	Бір тал кессең,	он тал ек.
6	Бұлақ көрсең,	көзін аш.
7	Адамның табиғатсыз күні жоқ,	Табиғаттың оны айтар тілі жоқ.

8	Табиғат	жер байлығы,
	Батырлар	ел байлығы.
9	Жел дауылды	шақырады,
	Бұлт жауынды	шақырады.
10	Қыстағы қар –	жерге ырыс,
	Жердегі ылғал –	елге ырыс.
11	Қыстағы қар –	жерге ырыс,
	Жердегі ылғал –	елге ырыс.
12	Таулы жер	бұлақсыз болмас,
	Сулы жер	кұрақсыз болмас.
13	Тау	кезеңсіз болмас,
	Өлке	өзенсіз болмас.
14	Жаз	сайға қонба,
	Қыс	қырға қонба.
15	Адамның табиғатсыз	күні жоқ,
	Табиғаттың оны	айтар тілі жоқ.

[44].

Ақмола облысы Сандықтау ауданы Балкашин ауылының №1 жалпы орта білім беретін мектебінің бастауыш сынып мұғалімі Жусупова Жазира Дулатовнаның «Қазақ тілі» оқу пәні бойынша бастауыш білім беру деңгейінің 2-4 сыныптарына әзірлеген экологиялық мазмұндағы тапсырмалар жиынтығын 4-қосымшада ұсынамыз.

Экологиялық тәрбие адамгершілік тәрбиесінің құрамдас бөлігі болып табылады. Сондықтан экологиялық сана және табиғатпен үйлесімді мінез-құлықтың бірлігін экологиялық тәрбие беру деп түсіндіруге болады. Экологиялық сананың қалыптасуына экологиялық білімдер мен сенімдер әсер етеді. «Дуниетану» оқу пәні сабақтарында экологиялық көзқарастар қалыптасады. Пәннің мазмұны арқылы білім алушылардың бойында:

- неліктен ормандарды, шалғынды, даланы табиғи қауымдастықтар деп атайды;

- табиғи қауымдастықтардың түрлі бөліктері (элементтері) не үшін қажет;

- табиғи қауымдастық ортасында болғанда адам өзін-өзі қалай ұстауы тиіс деген көзқарас қалыптастыру қажет.

Пән сабақтарында экологиялық тәрбие беруді ұйымдастырудың принциптері:

- табиғатқа жауапкершілікпен қарауды қалыптастыру процесі жалпы тәрбие беру жүйесінің құрамдас бөлігі және оның өзекті бағыты болып табылады;

- экологиялық мәдениетті қалыптастыру процесі қазіргі заманғы экологиялық проблемаларды ашудағы жаһандық, аймақтық және өлкетану тәсілдерінің өзара байланысына негізделген;

- табиғатқа деген қамқорлық қатынасты қалыптастыру қоршаған ортаны интеллектуалдық, эмоционалдық қабылдау мен оны жақсарту бойынша практикалық іс-әрекеттердің бірлігіне негізделген;

- мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру процесі экологиялық білім берудің мазмұны мен ұйымдастырылуында жүйелілік, сабақтастық, пәнаралық байланыс принциптеріне негізделген.

Дүниетану пәнінде экологиялық тәрбие беруді ұйымдастырудың түрлері:

- дәстүрлі сабақтар (кіріспе сабақтар, тақырыптық сабақтар, лекциялық сабақтар, әңгімелесу сабақтары және т.б.);

- арнайы сабақтар (білім алушылардың өздік жұмысы, оқу пікірталас әдісі, рөлдік ойындар);

- сыныптан және мектептен тыс жұмыстар (зерттеу әдісі, эксперимент, экологиялық мәселелерді шешу);

- факультативтер, лекциялар, әңгімелер, фильмдер тамашалау.

Балалардың оқу, танымдық, көркемдік, шығармашылық, ойын тәрізді әр алуан іс-әрекеті – экологиялық тәрбиенің ең тиімді құралдары болып саналады. Мектеп оқушыларының табиғатты қорғау қызметі ерекше орын алады. Оның түрлері әртүрлі, мысалы:

- табиғи ортаны қорғау (жануарларды қоректендіру; қиын жағдайда қалған жануарларды құтқару; қоқыспен күресу; құстарға жем салатын астаулар мен үйшіктер жасау; қорғалатын өсімдіктер таралған жерлерге ескерту белгілерін орнату);

- табиғаттағы келеңсіз әрекеттердің алдын алу және олармен күресу («жасыл» және «көк» патрульдерге, табиғатқа рейдтерге қатысу);

- табиғи ортаны жақсарту (өсімдіктер отырғызу, беткейлерді көгалдандыру, ормандарды құрғақ ағаштан тазарту);

- табиғатты қорғау идеяларын насихаттау және түсіндіру (достармен, ата-аналармен, үлкендермен әңгімелесу, плакаттар жасау, қабырға газеттерін шығару, радиохабарлар дайындау);

- табиғаттың эстетикалық құндылықтарын сақтау және пайдалану (табиғи материалдарды жинау, панно жасау, қолөнер).

«Дүниетану» оқу пәні – бастауыш сынып білім алушыларында адам, табиғат және қоғам, олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігі туралы білім жүйесін; табиғи, әлеуметтік және технологиялық ортадағы мінез-құлық нормаларын және қауіпсіздік ережелерін; қоршаған ортаға, қоғамның табиғи және мәдени құндылықтарына дұрыс қатынастарын қалыптастыруды жүзеге асыратын кіріктірілген пән болып табылады [28].

Ақмола облысы Сандықтау ауданы Балкашин ауылының №1 жалпы орта білім беретін мектебінің бастауыш сынып мұғалімі Жусупова Жазира Дулатовнаның бастауыш білім беру деңгейінің 2-сыныбына арналған «Дүниетану» оқу пәні бойынша әзірлеген «Қауіпті табиғат құбылыстары. Экологиялық мәдениет» тақырыбындағы сабағының үлгісін 5-қосымшада ұсынамыз.

Мектептегі «Дүниетану» курсы бойынша сабақтар шеңберінде қоршаған дүниенің құбылыстары мен объектілерінің қасиеттерін қарастыруға және зерттеуге, олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігін анықтауға бағытталған бастауыш сынып білім алушыларының экологиялық іс-әрекетінің негіздері қалыптасады. Сонымен бірге, білім алушылардың назары адамның

табиғаттың әсемдігі мен алуан түрлілігін сақтай, ата-баба мұрасын, Отаны мен туған жерді және әлемдік мәдениетті қастерлей алатындығына аударылады.

Дүниетану пәні аясында табиғатты қорғау іс-шараларын жүзеге асыру кезінде оқу процесін ұйымдастыру дидактикалық ойындар, мұражайларда, мектеп ауласында, саябақта, қала немесе ауыл көшелеріндегі сабақтар, зерттеу сабақтары және экологиялық гипотезаларды эксперименттік тексеру; саяхат сабақтары, экологиялық кеңес отырыстары, конференция формаларына болуы мүмкін. Мұның бәрі баланың табиғатты қорғау іс-әрекетіне араласуының негізін салуға мүмкіндік береді.

Экологиялық білім беру дегеніміз – бұл оқытудың, тәрбиелеудің және тұлғаны дамытудың құндылық бағдарлары мен адамгершілік, этикалық және эстетикалық қатынастарды қалыптастыруға, сонымен қатар қоршаған ортаның жай-күйі мен жақсаруы үшін адамның экологиялық жауапкершілігін қамтамасыз етуге бағытталған үздіксіз процесс.

Бастауыш сынып білім алушыларына экологиялық тәрбие беру мәселесіне ерекше көңіл бөлуді экологиялық тәрбиені балалық шақтың бүкіл кезеңінде үздіксіз және жүйелі процесс ретінде қарастыру қажеттілігі; баланың табиғатпен эмоционалдық қарым-қатынасының ең қолайлы кезеңінде қарапайым экологиялық мәдениетті қалыптастыру қажеттілігі тәрізді екі негізгі себеппен түсіндіруге болады.

Адамның жалпы мәдениетінің органикалық бөлігі ретіндегі экологиялық мәдениеттің тиісті деңгейіне бала тұлғасының интеллектуалдық жағын дамытуды күшейту арқылы қол жеткізуге болады. Экологиялық білім беруде балалардың экологиялық мәдениетін қалыптастырудың бірнеше тиімді тәсілдері бар. Бұл мәселені шешу жолдарының бірі бастауыш сынып оқушыларының дене тәрбиесін дұрыс жүргізу болып табылады, ол мұғалімнің мектеп уақытында дене шынықтыру сабағын ұйымдастырып, өткізуінен ғана емес, сонымен қатар баланың бойында салауатты өмір салты құндылықтарына негізделген мінез-құлық мәдениетін қалыптастыруына, спортқа деген сүйіспеншілікті оятуына, түрлі спорттық үйірмелер мен секцияларға тартуына және осы салада қажетті білім беруіне де байланысты болады [45].

«Дене шынықтыру» оқу пәні сабақтарында бастауыш сынып білім алушыларының табиғи факторлардың көмегімен дене және денсаулықты қорғау және салауатты өмір салты туралы негізгі білімдері бекітіліп, өздерінің денсаулығын сақтау мен нығайту бойынша гигиеналық біліктер мен дағдылардың маңыздылығы туралы түсініктері қалыптасады.

Спорттық және қозғалыс ойындары балалардың қимыл-қозғалысы мен физикалық дамуында үлкен рөл атқарады. Олар тірек-қимыл, бұлшықет жүйесінің өсуіне, дамуына және нығаюына, балалардың дене мүсінін дұрыс қалыптастыруға жақсы әсер етеді, сондай-ақ дененің функционалдық белсенділігін арттырады.

Экологиялық бағыттағы ойындар – экологиялық білім беруді ұйымдастыру және мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру мәселелерін шешу нәтижесінде пайда болған педагогикадағы

салыстырмалы түрде жаңа әдіс. Ойын әдісі әр түрлі экологиялық сайыстар, викториналар, іскерлік ойындар, сахналық қойылымдар, мерекелер өткізуде, жаратылыстану-гуманитарлық ғылымдардың әртүрлі пәндері бойынша оқу материалын оқуда кеңінен қолданылады [46].

Ойын арқылы балалар өздерін тірі және жансыз табиғаттың әртүрлі бейнелеріне айналдыра отырып, экологиялық білімді сәтті игереді, олардың экологиялық сезімін, өзіне және қоршаған барлық нәрсеге деген экологиялық көзқарасын қалыптастыратын экологиялық қолайлы әрекеттер мен мінез-құлықтарды модельдейді. Экологиялық бағыттағы ойындарда негізгі мазмұн, әдетте, қоғам өмірі мен қоршаған табиғат көріністерінің бейнелері, экологиялық әрекеттерге еліктеу, диалогтарды жаңғырту, ойын түріндегі жарыстар, жеке және командалық сұрақтар тапсырмалар, экологиялық тақырыптарға сөзжұмбақ, т.б. түрлерде пайда болады. Бұл ойындарда танымдық белсенділік, кейбір жағдайларда қозғалыс белсенділігі болмайды немесе қосымша практикалық әрекет элементтері ретінде айқын көрінеді.

Мазмұнының негізінде қозғалыс белсенділігі айқын байқалуы, қозғалмалы ойындарға тән ерекшелік болып табылады. Қозғалыс белсенділігі және онымен байланысты педагогикалық міндет (белгілі бір физикалық қасиеттерді дамыту) қозғалмалы ойындарда жетекші орын алады. Демек, дене шынықтыру тәжірибесінде қолданылатын қозғалмалы ойындар экологиялық тәрбие құралы ретінде әрекет етеді, өйткені дамытушы ойындар жеке тұлғаның экологиялық мәдениетіне органикалық түрде кіретін бастауыш мектеп оқушысының тұлғалық қасиеттеріне әсер етуі мүмкін. Мысалы, «Қаршыға мен үйректер», «Көтеріп кет», «Қаракұс пен балапандар», «Өрмекшілер мен масалар» және т.б.

Білім алушылардың дене шынықтыру және спорт саласындағы теориялық білімдері мен тәжірибелік дағдыларын дамыту; өзінің дене және психикалық денсаулығын нығайту үшін ұмтылуға ынталандыру; төзімділікке, ширақтыққа, ептілікке және икемділікке ықпал ететін қозғалыс дағдыларын дамыту; Отанға деген патриоттық сезімін, құрметтеуге, жауапкершілік пен өзара түсіністікке тәрбиелеу; өз өмірлерінде салауатты өмір салтын ұстануға және үйренген дене-қимыл дағдыларын алдағы уақытта қолдануға ынталандыру; жалпы адамзат мәдениетінің бөлігі ретінде дене шынықтыру туралы түсініктерін қалыптастыру бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Дене шынықтыру» оқу пәнінің негізгі міндеттері болып табылады [47].

Дене шынықтыру пәні сабақтарында қолдануға ұсынылатын экологиялық мазмұндағы қозғалмалы ойындардың үлгілерін 6-қосымшадан оқуға болады.

Баланы рухани байытып, көркем шығарманың эстетикалық мәніне бойлай білуге үйрету, ата-бабаларымыздан қалған қолөнер туындыларын сақтау – қазіргі мектептегі бейнелеу өнерінің басты мақсаты болып саналады. Бейнелеу өнері бізді қоршаған әлемді сызықтар, түстер, бояулар және пішіндер арқылы көрсетеді. Бұл кезеңде балалар бейнелеу өнерінің әртүрлі түрлерімен және жанрларымен танысады, олар туралы идеялар бейнелеу әрекеті процесінде тереңдей түседі [48].

«Бейнелеу өнері» оқу пәнін оқыту балаларды бейнелеу өнері құралдары арқылы үйлесімді дамытуға, олардың бойында бейнелеу өнері мен өнерге тұрақты қызығушылық пен белсенді өмірлік ұстанымын қалыптастыруға бағытталған.

Бейнелеу өнері пән ретінде бейнелеу өнерінің барлық түрлерін, оның тарихы мен техникасын зерттеуді қамтиды. Өнер туындылары эстетикалық орта жасайды. Сәулет өнері ансамбльдері, ландшафттық дизайн, тұрмыстық дизайн, кескіндеме және мүсін туындылары, сәндік өнер объектілері, техникалық құрылымдар мен инсталляциялар, графикалық дизайн және костюмдік дизайн жұмыстары – осының барлығы адамға үнемі әсер етеді. Адам балалық шағынан бастап жалпы адамзаттық мәдениеттің кеңістігіне енеді.

Бейнелеу өнері сабақтарында экологиялық мәдениет қалыптастырудың бірнеше түрін атап көрсетуге болады:

- табиғи материалдардан қызықты қолөнер бұйымдарын жасауға бағытталған тапсырмалар. Бұл тапсырмалар бірнеше мақсатты көздейді, мысалы: ең қарапайым заттар мен табиғат құбылыстарынан сұлулықты көруге және түсінуге үйретеді; балалар өз бетінше жұмыс істеуге; талғамын, қиялын, шығармашылық бастамасын және басқа да тұлғалық қасиеттерін дамыта отырып, қолөнер бұйымдарын түрлі-түсті безендіруге дағдыланады;

- қолөнер бұйымдарын түрлі-түсті қарындаштармен, бояулармен безендіруді үйренеді.

Экологиялық тәрбие тұрғысынан дәстүрлі мәдениетке, халықтық күнтізбелік мерекелерге, ұлттық мерекелер мен әдет-ғұрыптарға бет бұру жемісті нәтиже береді. Бейнелеу өнері сабақтарында экология тақырыбындағы викториналарды пайдалану бұрын зерттелгенді қайталау үшін жақсы материал ретінде қызмет етеді, сонымен қатар адамның ой-өрісін кеңейтеді, ойлау мен қызығушылықты белсендіреді. Сонымен қатар, «Біз орманды не үшін жақсы көреміз?», «Құстардың пайдасы туралы», «Төрт аяқты достар туралы», «Барлық тіршілік атаулыға деген сүйіспеншілік» және т.б. тақырыптардағы әңгімелесулер табиғатқа деген қызығушылықты арттырады. Бейнелеу өнері сабақтарында түсінікті болу үшін суретшілердің репродукциялары, білім алушылардың жұмыстары, әртүрлі фотосуреттер пайдаланылады.

Бастауыш білім беру деңгейінде «Бейнелеу өнері» пәнінің оқу мақсаты көркемдік білім беру және эстетикалық тәрбие болып табылады, білім алушыларды Қазақстан мен бүкіл әлемнің рухани және материалдық мәдениетінің ажырамас бөлігі ретінде бейнелеу өнері әлеміне баулу, олардың тұлғасын қалыптастыру мен дамытудың тиімді құралы болып табылады.

Міндеттері:

- Қазақстан халқының өнері мен мәдениеті және салт-дәстүрлеріне, әлемнің мәдени алуан түрлілігіне құрмет көрсету;

- қоршаған ортаны және экологиялық тепе-теңдікті сақтау;

- шығармашылық және сыни ойлау;

- бейнелеу өнеріне деген қызығушылығын арттыра отырып, әсемдікке баулу;

- шығармашылық жұмыстарда қоршаған әлемге деген көзқарасын білдіру қабілетін дамыту;

- әр түрлі материалдармен жұмыс істеудің көркемдік дағдыларын және әр түрлі бейнелеу техникасын меңгеруге және т.б. қол жеткізуі үшін жағдай жасау [49].

Павлодар облысы Ертіс ауданы Қоскөл жалпы орта білім беретін мектебінің бастауыш сынып мұғалімі Беспаета Зауреш Космановнаның бастауыш білім беру деңгейіндегі «Бейнелеу өнері» оқу пәнінде экологиялық мәдениет қалыптастыру бойынша әзірлеген қолдануға ұсынылатын әдіс-тәсілдер жиынтығын 7-қосымшада ұсынамыз.

Бастауыш сыныптың сабақтарында экологиялық мәдениетті қалыптастыру мәселесін екі бағытта қарастыруға болады. Олар:

1. Білім алушылардың қоршаған ортадағы өнегелік-этикалық мінез-құлқы және оған деген дұрыс көзқарасы. Яғни, бастауыш сынып оқушылары экологиялық проблемаларды тәжірибе барысында өздері түсінуге үйренеді және оларды шешуге қатысады. Еңбекке баулу сабағының экологиялық бағыты оқытудың бастапқы кезеңінде-ақ балалардың қоршаған ортаға жауапкершілікпен қараудың негізін қалайды.

Педагогикалық-психологиялық көзқарастарды ескере отырып, балалар шығармашылығы «парасатты тұлға» тәрбиелеудің тиімді құралы болып табылады, ал пайдалы және жаңалық белгілері бар материалдық объектілерді жасау нәтижесінде мақсатты оқыту процесі «шебер тұлға» қалыптастыру болып табылады. Бұл қатынастарда экскурсия сабақтар ерекше орын алады. Өйткені, білім алушылар адамның шаруашылық әрекетінің қоршаған орта жағдайына әсерін дәл осы жерден көреді. Табиғи ортаға экскурсия жасау сабақтарында балалар табиғи компоненттер арасындағы шекараның қаншалықты нәзік екендігі туралы ойлануға мүмкіндік береді.

2. Еңбекке баулу сабақтарында түрлі табиғи материалдарды қолдану. Яғни білім алушылар еңбекке баулу сабақтарында пәннің оқу бағдарламасына сәйкес келетін табиғи материалдарды экологияға зардап келтірмей жинау жолдарын үйренеді. Олардың қасиеттері мен сапаларын салыстыра және зерттей отырып, оқушылар ұсынылған тапсырмаларды қызығушылықпен және шығармашылықпен орындайды, бұл сабақтардың тиімділігі мен өнімділігін айтарлықтай арттырады. Жаңа тақырыптар мен бағыттарды пайдалану еңбекке баулу сабақтарын тек шығармашылық жағынан ғана емес, сонымен қатар тәрбиелік жағынан да қызықты етеді. Табиғи және жасанды материалдардың алуан түрлілігін зерттей отырып, балалар олардың пайдалы және жағымсыз қасиеттерін біледі, бұл әрбір адамның тіршілік ету ортасы ретінде қолайлы орта жасау үшін оларды ұтымды пайдалану туралы ойлануға мәжбүр ететіні сөзсіз.

Табиғи материалдарды сабақтарда пайдаланудың барысында:

- олардың шығу/пайда болу немесе алыну жолымен;
- материалдың құрылымымен;
- құрылымдық-өлшемді, яғни қалыңдығы, құрылымы, беріктігі, қаттылығы, түсі тәрізді физикалық көрсеткіштерімен;

- өңдеу, сақтау және табиғи ортаға әсер ету кезінде өзгеру мүмкіндігімен;
- химиялық және физикалық қасиеттерімен (түсі, жарық өткізгіштігі, суға қатысы, өңдеу кезіндегі өзгерістері);
- экологиялық қауіпсіздігі немесе экологияға зияны тәрізді көрсеткіштермен танысады.

Жұмысты орындау процесінде материалдардың сапасын дұрыс пайдаланып және бір мезгілде экологиялық мәселелерді шеше отырып, көркем модельдеуде қызықты нәтижелерге қол жеткізуге болады.

Балалар адамдардың еңбек қызметі туралы, жыл мезгіліне байланысты еңбек іс-әрекетінің сипаты туралы білім алады, еңбектің денсаулықты нығайту және оны қорғаудағы рөлін зерттейді, теориялық білімдерін практикада қолдана білуге үйренеді [50].

8-ші және 9-қосымшаларда Павлодар облысы Шарбақты ауданы Арбиген жалпы орта білім беру мектебінің қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі – Кубентаев Саят Газизович әзірлеген экологиялық мәдениет қалыптастыру мақсатында пән сабақтарында және сынып сағаттарында қолдануға болатын:

- «Қоқыстар мен қалдықтардың түрлері, олардың ыдырау мерзімі, табиғатқа әсері» тақырыбындағы «Сен білесің бе?»;
- орман достарының білуі тиіс қағидаттарын;
- табиғат достары белгілерінің суреттерін 10-қосымшада;
- «Табиғат достары» викторинасын 11-қосымшада
- «Мен экология үшін не істей аламын: ғаламшарға көмектесудің қарапайым және қызықты тәсілдерін» 12-қосымшада ұсынамыз.

Бастауыш сынып оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру пән сабақтарымен қатар сыныптан тыс жұмыстарда да, пән бойынша сыныптан тыс жұмыстарда да жүзеге асырылады.

Экологиялық мәдениет қалыптастыруға бағытталған сабақтарда білім алушылардың бойында табиғат өзін-өзі реттейтін біртұтас жүйе деген сенім қалыптасады. Қоршаған ортаның және тіршілік ету заңдылықтарын зерттеу және түсіну, барлық деңгейдегі биологиялық жүйелерді қалыптастырудың маңызды буыны болып табылады.

Бастауыш сыныпта экология бойынша сыныптан тыс жұмыс баланың экологиялық ойлау қабілетін дамытуды талап етеді. Ол экологиялық білімді тиімді пайдалана білуден, өз қызметінің табиғатқа тигізетін теріс салдарын болдырмауға және жоюға шығармашылық көзқарастан көрініс табады. Бастауыш мектепте экология бойынша сыныптан тыс жұмыстардың атқаратын қызметтері 7-кестеде берілген [51].

7-кесте – Сыныптан тыс жұмыстардың экологиялық мәдениетті қалыптастырудағы рөлі

№	Қызметтердің бағыттары	Қалыптасатын дағдылар
1	Ағартушылық қызмет	Балаға табиғатты өзінің өмір сүретін ортасы, эстетикалық құбылыс ретінде түсінуге көмектеседі. Сонымен қатар, табиғат туралы

		білімін табиғатты сақтау және оның тұтастығына зиян келтірмеу үшін пайдалану

7-кестенің жалғасы

		қажет деген ойды қабылдауға көмектеседі
2	Дамытушылық қызмет	Балаларда қоршаған орта құбылыстарын түсіну, өсімдіктер мен жануарлар әлеміндегі өзара байланыстар мен тәуелділіктерді орнату қабілетін қалыптастыру. Табиғаттың жай-күйіне қатысты шешімдер, жалпылаулар және қорытындылар жасау. Табиғатпен өзара әрекеттесу үшін қажетті болатын негізделген ұсыныстар беру
3	Тәрбиелік қызмет	Бастауыш сынып оқушыларының табиғатқа деген адамгершілік-эстетикалық көзқарасын, сонымен қатар табиғаттың ұлылығына, оның сұлулығына деген сүйсіну сезімін қалыптастыру. Сонымен бірге табиғаттағы әсемдікті сақтауға деген парыз бен жауапкершілік сезімі оянып, оқушыларды табиғатты қорғау іс-шараларын жүргізуге баулиды. Бұл қызмет мектеп оқушыларының елінің табиғи байлықтарын сақтау және қорғау, патриоттық сезімін нығайтады
4	Ұйымдастырушылық қызмет	Білім алушылардың табиғатты қорғаудағы белсенді іс-әрекетін ынталандырады. Баланың қоршаған ортаны қорғау іс-әрекетіне жеке ынтасын жүзеге асыру жүйесін құрады
5	Болжау қызметі	Бастауыш сынып білім алушыларында адамның табиғаттағы белгілі бір әрекеттерінің ықтимал салдарын болжай білу қабілетін дамытады. Табиғаттағы биологиялық байланыстардың бұзылуы неге әкелетінін, қандай әрекеттер биологиялық бейтарап екенін, қандай экологиялық шаралардың табиғатқа пайдалы болатынын болжайды

Туған өлкенің табиғатын зерттеу – бастауыш сынып оқушыларының экологияны түсінуіндегі ең маңызды кезеңдерінің бірі болып саналады. Туған өлкенің проблемаларын білу және түсіну, алған білімдерін өзін қоршаған ортаның игілігіне қолдана білу дағдысы – тұлғаның экологиялық мәдениетінің негізі болып табылады.

Осы орайда бастауыш мектепте білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға бағытталған сынып сағаттарының үлгі тізбесін 13-қосымшада ұсынамыз

Экологиялық ойлауға және дамыған экологиялық мәдениетке ие болу дегеніміз – адам оның құрамдас бөлігі болып табылатын табиғаттың шектеулерін сезіну; адамның табиғатқа үстемдігінен бас тарту және табиғи жүйелер мен қоғам арасында динамикалық тепе-теңдікті орнату қажеттілігін; экологиялық дағдарыстың жаһандық сипаты және оны шешу қажеттілігін; өмірдің болуының алғы шарты ретінде жаһандық даму стратегиясының қажеттілігін түсіну болып саналады.

Білім алушылардың қоршаған табиғи ортаға жауапты көзқарасын қалыптастыру белгілі бір білім деңгейін меңгерумен қатар, нақты біліктер мен дағдылардың, машықтардың болын да талап етеді. Білім алушылар табиғатты тануға, зерттеуге, оның жағдайына баға беруге, табиғат аясында өзін дұрыс ұстауға, нақты практикалық іс-әрекеттер жүргізуге қажетті біліктер мен дағдыларды меңгерулері қажет. Білім алушылардың бойында табиғи ортаны сақтау мен қорғауға деген жауапты көзқарас қалыптастыруға әсер ететін біліктер мен дағдылар туралы 8-кестеден оқуға болады.

8-кесте – Табиғи ортаны сақтау мен қорғауға деген жауапты көзқарас қалыптастыруға әсер ететін біліктер мен дағдылар

Жалпы біліктер	Жеке біліктер	Жеке дағдылар	Іс-әрекеттер
Өсімдіктер мен жануарлар әлемін, топырақты оқып білу (зерделеу)	Өздігінен зерттеу жұмыстарын жүргізудің жалпы әдістемесін меңгеру	Жерді өлшеудің қарапайым әдістерін меңгеру; жергілікті жердің физикалық-географиялық сипаттамасын жасау; жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесін жазу	Қарапайым аспаптарды қолдана білу, сипаттама беру, жергілікті жердің жоспар-сызбасын жасау, қажетті құжаттарды рәсімдеу
	Табиғи ортадағы нысандар мен құбылыстарды анықтау (топырақ түрлері, өсімдіктер мен жануарлардың түрлері, табиғи	Қажетті топырақ үлгілерін алу, нысанға немесе құбылысқа тән белгілердің сөздік сипаттамаларын беру, нысанды немесе	Топырақ үлгісін алу үшін қазу жұмыстарын жүргізу, бақылаудың әртүрлі әдістерін қолдану

	қоғамдастықтардың түрлері)	құбылысты бақылау бойынша сипаттама жасау	
	Табиғи қауымдастықтардағы жекелеген түрлердің рөлі мен орнына баға беру	Түрдің орта факторларымен байланысын орнату	Маусымдық құбылыстарға, түрлердің ортаның абиотикалық факторларына (ауа температурасы, жарық, ылғалдылық) әсеріне, жануарлар арасындағы қоректік байланысқа бақылау жүргізу
Қоршаған табиғи ортаның, оның жекелеген бөліктерінің жағдайын анықтау	Жер бедері, жер асты суларының орналасу тереңдігі, топырақ және өсімдіктер арасындағы өзара байланысты анықтау		
	Олардың біреуінде болған өзгеріске байланысты басқаларында болған өзгерістерді бақылау	Табиғат компоненттерінің арасындағы өзара байланысты қадағалау. Өлшеуіш индикаторларының көмегімен қоршаған ортаның жағдайына баға беру	Табиғи аумақтық кешеннің шегінде табиғат компоненттер мен олардың арасындағы өзара байланыстың жағдайына бақылау жүргізу
Қоршаған табиғи ортаның және оның жекелеген бөліктерінің жағдайын бағалау	Қоршаған ортаның антропогендік факторлардың әсерінен өзгеруіне баға беру	Ластану, тозу, сарқылу, өнімділіктің артуы, ландшафтың эстетикалық жағдайының жақсаруы, ортаның тазалығы тәрізді белгілерін анықтау	Топырақтың тығыздану көлемін, өсімдік жамылғысының тапталу әсерінен ауытқу деңгейін, топырақ эрозиясының өсу қарқынын, су

			қоймасындағы судың химиялық құрамының өзгеруін анықтау
	Қоршаған ортаның эстетикалық жағдайына баға беру	Табиғат нысандарына көркемдік суреттеу жүргізу	Бояуларын, дыбыстарын анықтау
	Қоршаған ортаның гигиеналық сапасын бағалау	Қарапайым құралдардың және сезім мүшелерінің көмегімен ортаның кейбір факторларының өзгерістерін анықтау	Табиғи нысандарды визуалды, иісі, шуыл деңгейі, өсімдік жамылғысының жағдайы, ауаның тозаңдануы бойынша анықтау
Қоршаған табиғи ортада мінез-құлық нормаларын сақтау	Саңырауқұлақ, өсімдіктер, жидектер, дәрілік өсімдіктер жинаудың ережелерін сақтау; жабайы аңдардың балаларымен және	Жинауға болатын өсімдік түрлерін анықтау және жабайы өсімдіктерді жинау ережелерін сақтау. Ошақ орнатылатын жерді таңдау, отты	Табиғат байлықтарын жинау және сақтау тәсілдерін меңгеру. Отын дайындау, от жағу және сөндіру ережелерін қолдана білу. Палатканың орнын таңдау және орнату,
	олардың індерін қорғау; туристік жорықтарда от жағу ережелерін сақтау; туристік лагер орналастырылатын жерді таңдау шарттарын орындау	сөндіру және от жағылған орынды құммен жауып кету шараларын орындау. Палаткаларды, ошақты, тамақ ішетін орынды, тұрмыстық қалдықтарды жинайтын орындарды дұрыс таңдау. Демалыстың	ас үстелін орнату, қоршаған ортаға зиян келтірмей тұрмыстық қалдықтарды көму ережелерін білу

		соңында демалған аумақты жинау және тұрмыстық қалдықтарды жинап алып кету	
	Аумақты жоспарлау жұмысына қатысу, өсімдік түрлерінің сәйкестендіруді дұрыс іріктеу. Өсімдіктер өсіру	Рекреациялық және оқу аумақтары (маршруттар, экологиялық соқпақ жолдар) нұсқаларын жоспарлауды талқылау, сәйкес келетін карта-схемалар, жобалар әзірлеу. Өсімдіктерді қазып алу, көлікпен жеткізу, отырғызу ережелерін сақтау	Өсімдіктерге қамқорлық жасау (күту), жергілікті жерде архитектураның шағын формаларын жасау
	Қиындыққа ұшыраған жабайы аңдарды құтқару (мысалы жас балықтар, құстар)	Орналастыру үшін аулау, тасымалдау, жануарлар үшін қауіпсіз жерлерге шығару, оларға көмек көрсету	
	Топырақтың бұзылуының алдын алу	Топырақ эрозиясы болатын жерлерді анықтау, оның алдын алу бойынша мүмкін болатын іс-шаралар кешенін негізде,	Өсімдіктер отырғызу, жылғаларды террасалау жұмыстарын жүргізу

		топырақты эрозиядан сақтаудың қолжетімді шараларын жүргізу	
Табиғаттағы маусымдық өзгерістерді және адамдардың жыл мезгіліне байланысты шаруашылық іс-әрекеттерін тіркеу	Адамның шаруашылық іс- әрекеті мен тірі табиғаттың дамуы арасындағы өзара байланысты анықтау	Жыл мезгілдерінің фенологиялық сипаттамасын құрастыруды үйрену. Табиғат өміріндегі құбылыстарды тіркеп үйрену. Даладағы, бақшадағы, бақтағы, ормандағы шаруашылық жұмыстардың тиімді мерзімдерін анықтау	Жергілікті жердің табиғат күнтізбесін жүргізу
Табиғатты қорғау идеяларын насихаттау	Тыңдаушыларды ұйымдастыру, дәлелді ақпарат әзірлеу, оны тыңдаушыларға жеткізудің тиімді әдістерін меңгеру	Өз көзқарасын негіздеу, табиғи ортаны қорғау проблемасын шешу мәселесінің қажеттілігі туралы сенімді пікір қалыптастыру үшін әңгімелесушіге сөйлеу және эмоционалды әсер ету әдістерін меңгеру	Дереккөздердің деректерінен конспект және реферат әзірлеуді үйрену, насихат құралдары арқылы тұлғаға әсер етудің психологиялық негіздерін түсіну

Дереккөз: Основы экологии: Учеб. пособие / В.К. Карпук. Е.Н. Мешечко, В.Е. Мешечко и др.; Под ред. Е.Н. Мешечко. – Мн.: «Экоперспектива», 2002. – 376 с.

Мектеп пәндеріндегі экологиялық компонент кездейсоқ оқшауланған факторлардан қарастырылмауы тиіс екендігін, сонымен қатар білім алушыларға жалпы экологияның қазіргі жағдайымен танысуға мүмкіндік беретін біртұтас ақпарат жүйесін білдіруі керек екенін түсіне отырып, мектепте экологиялық мәселелер бойынша пәнаралық байланысқа маңызды рөл берілуі тиіс.

Жалпы орта білім беретін мектепте экологиялық білім беруде пәнаралық әдісті қолданудың мақсаттылығы мен қажеттілігі әрбір оқу пәнінің көптеген жетекші экологиялық және дүниетанымдық идеяларды ашуды қамтамасыз ете алуымен және осы идеялар арасында мағыналы, логикалық, функционалдық және басқа да байланыстарды орнатумен айқындалады. Пәнаралық байланыстар тек сабақ беруде ғана емес, сонымен қатар жаратылыстану-гуманитарлық және көркемдік-эстетикалық циклдердің барлық пәндері бойынша сыныптан тыс жұмыстарда қолданылады.

Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарының экологиялық тәрбие беруде алатын орны орасан зор, мұнда мектеп оқушыларының сөйлеу дағдысымен қатар дүниетанымы және адамгершілік қасиеттері қалыптасады. Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында және сыныптан тыс іс-шараларда экологиялық тәрбиенің мақсаты – балаларға адамзат өмірінің қоршаған ортамен және табиғат жағдайына толығымен байланысты екенін ұғындыру болып табылады.

Экологиялық тақырып бойынша сабақтың мақсаты:

1. Табиғатымыздың әсемдігін көрсету, оған деген сүйіспеншілік сезімін ояту.

2. Қоршаған ортаның, табиғаттың жағдайына алаңдаушылық, жауапкершілік сезімін тудыру.

3. Табиғатта өзін қалай ұстау керектігін көрсету.

4. Табиғатқа ұқыпты, мейірімді қатынасқа мысалдар келтіру.

Қазақ тілі сабақтарында экологиялық сипаттағы қосымша материалдарды, диктанттарды, эсселерді, өлеңдерді, сөздіктерді, экологиялық тақырыпқа байланысты тапсырмаларды қолдану, сонымен қатар экологиялық ақпаратты түсіну үшін су, ауа, топырақ, өсімдіктер мен жануарлар туралы мәтіндерді пайдалану мақсатқа жетудің бірден-бір жолы болып табылады.

Экологиялық білім беруде білім алушылардың сөйлеу тілін дамыту сабақтарының алатын орны орасан зор, оның барысында мектеп оқушыларының сөйлеу дағдысымен қатар дүниетанымы және іргелі адамгершілік қасиеттері қалыптасады. Мәнерлеп сөйлеуді дамыту жұмыстарының түрлерінің ішінде эссе және шығарма жазы маңызды орын алады: оларда білім алушының ішкі жан дүниесі бейнеленеді, оқушының дамуы, өмірге деген көзқарасы, қоршаған ортаға деген көзқарасының қалыптасуы туралы айтылады.

Бұқаралық ақпарат құралдарынан (газет-журналдардан) экологиялық тақырыптарға арналған публицистикалық мақалаларды оқу, талқылау және мәтіннің негізгі стилін анықтау жұмысы – экологиялық тәрбие беру міндеттерін жүзеге асыруды білім алушылардың оқуға құштарлығын арттыру мақсатымен ұштастырудың бір тәсілі болып табылады.

Тілдің публицистикалық стилін зерттегенде туған өлкенің экологиялық проблемалары туралы әңгімелесуге және жергілікті газеттерден өлкенің экологиясы туралы материалдарды іріктеуді, оқуды ұсынуға болады

Экологиялық проблемалардың үлгі тізімі келесідей болуы мүмкін:

1) Өлкеде өнеркәсіптік кәсіпорындардың болуы, олардың қала немесе облыс экологиясына әсері.

2) Аулаларда көліктердің көп болуы (ауаның ластануы, автотұрақтардың орналасуы).

3) Тұрмыстық қалдықтардың рұқсат етілмеген үйінділері.

4) Су қоймаларының жағдайы.

5) Адамдардың экологиялық мәдениетінің төмендігі.

Содан кейін білім алушылар экологиялық тақырыпқа өз мақалаларын жазады.

Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында мұндай тапсырмаларды қолданудың маңызы зор. Олар оқушылардың қазақ тілі бойынша білімдерімен қатар балалардың экологиялық білімдерін нақтылайды, тереңдетеді және кеңейтеді. Сонымен қатар, олар оқушыларға туған өлкенің табиғатының әсемдігін, алуан түрлілігін және байлығын көруге көмектеседі, бұл олардың бойында патриоттық сезімнің қалыптасуына ықпал етеді. Балалар организмдердің бір-бірімен, табиғат құбылыстарымен, қоршаған орта жағдайларымен байланысын бақылауға, салыстыруға, мысалдар табуға үйренеді. Демек, қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында тәрбиелік және дамытушылық міндеттердің тұтас кешені шешіледі.

Ана тілін қадірлейтін, тілдің қоғамдық мәнін түсінетін тұлға қалыптастыру, қазақ тілінің әдеби нормаларын сақтап, дұрыс қолдана білуге, еркін сөйлесуге және сауатты жазуға үйрету *«Қазақ тілі»* оқу пәнінің мақсаты болып табылады.

Аталған мақсатты жүзеге асырудағы оқу пәнін оқытудың негізгі міндеттері:

1) қазақ тілін ана тілі ретінде тани отырып, өмірлік қажеттіліктеріне коммуникативтік әрекеттер түрінде (тыңдалым, оқылым, айтылым, жазылым) сауаттылықпен қолдану;

2) тіл сауаттылығы мен сөйлеу сауаттылығын, сөз байлығын, басқалармен еркін қарым-қатынасқа түсу;

3) аудиовизуалды материалды тыңдау барысында өз көзқарастарын білдіру;

4) мәтіндерге қойылған мақсатқа сәйкес қорытынды, синтез, анализ жасау дағдыларын қалыптастыру [52].

Ақмола облысы Степногорск қаласының Қаныш Сәтпаев атындағы №9 жалпы орта білім беретін мектебінің қазақ тілі және әдебиеті пәнінің мұғалімі Шаяхметова Жанар Боташевнаның *«Қазақ тілі»* оқу пәні бойынша негізгі орта білім беру деңгейінің 8-сыныбына әзірлеген экологиялық мазмұндағы тапсырмалар жиынтығын 14-қосымшада ұсынамыз.

Экологиялық білім беру проблемасы қазіргі уақытта белгілі ғылымдардың барлығында көрініс табады және мектептің барлық пәндерінде жобаланады.

Мектептегі «Қазақстан тарихы», «Дүниежүзі тарихы» және «Құқық негіздері» оқу пәндері аясында сабақтар мен сыныптан тыс жұмыстар арқылы әлеуметтік-экологиялық мәдениеттің қалыптасу процесін көрсетуге болады. Экологиялық мәдениетті қалыптастыру ұзақ және күрделі процесс болғандықтан, бірқатар алғышарттарсыз жүзеге асырылуы мүмкін емес. Мұндай алғышарттар ретінде, әдетте, тарихи қалыптасқан дәстүрлер көрсетіледі, оның ішінде қоршаған ортамен күнделікті өзара әрекеттесу дәстүрлері, табиғи ресурстарды пайдалану және қалпына келтіру саласындағы қатынастарды реттейтін заңнамалық шаралар, ғылыми білімдер, табиғатты эстетикалық қабылдау және т.б. жатады. Сонымен қатар, экологиялық мәдениеттің қалыптасуы экологиялық сананың әсері, тәрбие мен оқыту жүйесінің жұмысы және т.б. сияқты бірқатар факторларға байланысты. Бұл мәселе негізгі жаһандық және ұлттық әлеуметтік-экологиялық стратегия ретінде тұрақты даму тұжырымдамасының қабылдануына байланысты жаңа мәнге ие болды.

Дәстүр бойынша экологиялық мәдениетті қалыптастыру факторларының ішінде бірінші орында экологиялық білім беріледі.

Тарих пәндерін оқыту процесінде білім алушыларға экологиялық тәрбие беру:

- адам қоғамындағы тіршіліктің табиғи негізі ретіндегі табиғат туралы көзқарастарды;
- азаматтардың экологиялық қауіпсіздік саласындағы құқықтары мен қоршаған ортаны қорғау саласындағы міндеттері туралы түсініктері;
- адам өзінің шаруашылық қызметі арқылы табиғи ортаға белсенді түрде араласатындығы, кейде көптеген табиғи процестерге теріс әсер ететіндігі және соның нәтижесінде пайда болатын зардаптардың алдын алу туралы білім қалыптастырумен байланысты болады.

Экологиялық білім мен тәрбиені қалыптастыру сабақтың әртүрлі кезеңдерінде, яғни:

- жаңа материалды оқу кезінде;
- білімді өзектендіру және бекіту кезінде;
- жалпылау және кіріктірілген сабақтарда;
- ғылыми-практикалық конференцияларда, сонымен қатар сыни тұрғыдан ойлау технологияларын, топтық жұмыс, мәтінді талдау, терминдермен жұмыс, экологиялық тапсырмаларды орындау, тест тапсырмаларын орындау, есептер шығару, рефераттар әзірлеу және эссе жазу тәрізді әртүрлі әдістер мен тәсілдер арқылы жүзеге асырылуы мүмкін.

Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарына арналған «Қазақстан тарихы» оқу пәнінің мақсаты – білім алушылардың бойында тарихи сана, қазақстандық патриотизм, өз елінің тарихы мен мәдениетіне құрмет, өз ата-бабаларының жетістіктеріне деген мақтаныш сезімін қалыптастыру, ұлттық

және жалпы адамзаттық құндылықтарды дарыту, зерттеушілік, ойлау, коммуникативті дағдыларды дамыту [53].

Оқу пәнінің міндеттері:

1) Қазақстан аумағындағы ежелгі заманнан бастап бүгінгі күнге дейінгі қоғамның әлеуметтік, мәдени, саяси, экономикалық дамуының негізгі кезеңдері мен ерекшеліктері туралы білімін қалыптастыру;

2) Қазақстанның тарихи дамуы барысында қалыптасқан ұлттық құндылықтар жүйесі туралы білім беру;

3) Қазақстанның тарихи дамуының негізгі оқиғалары, құбылыстары мен процестердің мәні туралы түсінік қалыптастыру;

4) тарихи оқиғаларды, құбылыстар мен процестерді және тарихи тұлғалардың қызметін Отандық тарих контекстінде сын тұрғысынан талдау және баға беру дағдыларын қалыптастыру мен дамыту;

5) тарихи деректердің негізінде дәлелді пайымдау дағдыларын дамыту;

6) тарихи зерттеу жүргізу дағдыларын қалыптастыру мен дамыту (гипотезаларды ұсыну, зерттеу сұрақтарын құрастыру, деректерді талдау, әртүрлі көзқарастарды салыстыру, нәтижелер мен қорытындыларды шығару, өзінің ұстанымын анықтау);

7) қазіргі кездегі саяси, әлеуметтік-экономикалық және мәдени процестерде бағдарлану үшін тарихи білімдерін қолдана білу дағдыларын қалыптастыру;

8) коммуникативті дағдыларды қалыптастыру, өз ойын ауызша және жазбаша түрде анық білдіру, командада жұмыс істей алу, түрлі деректерден алынған ақпараттарды қоса алғанда, жарияланым мен электронды құралдарды қолдану [53].

Осы орайда Ақмола облысы Степногорск қаласының Қаныш Сәтпаев атындағы №9 жалпы орта білім беретін мектебінің тарих пәні мұғалімі Кожахметова Нургуль Темирбаевнаның әзірлеген табиғатты қорғау мен сақтау мәселесін Қазақстан тарихының мазмұнына кіріктірудің жолдарын 15-қосымшада ұсынамыз.

Табиғатты қорғау – еліміздің әрбір азаматының ең маңызды міндеттерінің бірі болуы тиіс. Сондықтан қазіргі адамның жеке басын қалыптастыру қажетті құрамдас бөлік ретінде оның табиғатқа дұрыс көзқарасын тәрбиелеуді қамтиды. Сонымен қатар, табиғаттың байып, көркейе түсуін қадағалауымыз керек. Бұған әрбір адамның экологиялық дұрыс көзқарасын дамыту арқылы қол жеткізуге болады.

Экологиялық ойлау баланың бойында тәрбиелеуді қажет ететін – қоршаған ортаны эстетикалық қабылдау, сұлулықты сезіну және берік жаратылыстану білімдері тәрізді қасиеттер жиынтығынан тұрады. Сондықтан жаратылыстану ғылымдары – биология, физика, химия ерекше маңызға ие болады.

Танымдық әрекет мәдениеті, еңбек мәдениеті, табиғатпен рухани қарым-қатынас мәдениеті – әрбір жеке тұлғаның экологиялық мәдениетіне жатады. Осыған байланысты білім алушы тұлғасына ықпал ету арналары мен оларға экологиялық білім мен тәрбие берудің педагогикалық құралдары мұғалім үшін

маңызды болып табылады. Мектептегі «Химия» оқу пәні білім алушыларды химиялық экологиялық проблемалармен таныстырады. Табиғи ортаның жай-күйі мен өркениеттің болашағы үшін елеулі алаңдаушылық тудыратын құбылыстарға басты назар аударылады.

Химиялық білім – табиғатты қорғау, ұтымды пайдалану және адамның қоршаған ортаны негізді түрлендіру негіздері туралы білімнің құрамдас бөлігі болып табылады.

Қазіргі кезеңдегі экологиялық мәселелерді шешудегі химияның рөлі зор, ол:

- осы немесе басқа заттың атмосферада, топырақта және су ортасындағы әрекеті, оның түрлену өнімдерінің биологиялық жүйелерге қандай әсері бар деген сұрақтарға жауап береді;

- өнеркәсіптік өндірістің табиғи циклдерге ең табиғи және «ауыртпалықсыз» ену мәселесін шешуге және, оны кез келген экожүйенің бөлігі ретінде қалыптастыруға ықпал етеді;

- бақыланатын объектілерге зиянды заттардың түсуін болдырмау, осы объектілерді тазалау, оларды қорғау әдістері және т.б. бойынша кейіннен шешім қабылдау үшін қажетті ақпаратты алуға мүмкіндік береді.

Эксперимент, практикалық және зертханалық жұмыстар, қызықты тәжірибелер жасау, қосымша әдебиеттер оқу, табиғаттың даму тарихына экскурсиялар жасау арқылы білім алушыларды танымдық іс-әрекетке баулуды, олардың экологиялық мәселелер мен пәнге деген қызығушылықтарын және экологиялық құзыреттіліктерін дамытуды жүзеге асыруға болады. Аталған әрекеттердің нәтижесінде мектеп оқушыларын белсенді іс-әрекетке баулу арқылы оқу-тәрбие процесінде оң нәтижелерге қол жеткізуге болады, яғни өмірдің кез келген мәселесінің лайықты әрі дұрыс шешімін таба алатын экологиялық тәрбиелі де білімді тұлға қалыптастыруға болады.

Химия пәнін экологиялық білім беру тұрғысынан қызықты етудің жолдарын ұсынамыз:

- ✓ химиялық білім беруді экологияландыру жағдайында экологиялық мазмұны бар есептер және шығармашылық тапсырмалардың рөлі зор. Химия сабағында осындай есептерді пайдалану туған өлкенің байлығын зерделеуге бағытталған, экологиялық мәселелердің мәнін түсінуге ықпал етеді;

- ✓ химия курсының бөлімдерінде сәйкес есептер, сондай-ақ бейорганикалық және органикалық химия курстарының соңында білімді бекіту және жалпылау кезінде қорытынды сабақтарда жеке блок ретінде қолданылатын есептер;

- ✓ білім алушылардың химиялық ластану туралы білімдерін жетілдіру мақсатында әр түрлі тақырыптарда қосымша мәліметтерді пайдалану;

- ✓ компьютерлік бағдарламаларды пайдалану. Олар білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескереді, жақсы әсер қалдырады және оларды талқылау белгілі бір экологиялық проблема туралы дұрыс түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді.

«Химия» оқу пәні әлемнің біртұтас ғылыми бейнесін, білім алушылардың жаратылыстану-ғылыми танымын, табиғатты аялау, сын тұрғысынан ойлау

және зерттеу дағдыларын дамытуды қалыптастыруда маңызды [54], сонымен қатар пәннің әрбір дерлік сабағына экологиялық аспектілерді енгізуге болатын пән. Экологиялық білімнің негізінде заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері мен олардың биологиялық қызметтері арасындағы байланыс, тірі және жансыз табиғаттағы қосарлы рөлі, химиялық элементтердің биологиялық алмасуы және осы процестің организмдер үшін салдары туралы идеяларға негізделген білім жатыр. Қазіргі кезеңдегі экологиялық мәселелерді шешуде химияның маңызы зор. Заттардың құрамын, құрылысын және қасиеттерін зерттегенде химия олармен атмосферада, топырақта, су ортасында не болады, зат пен оның өзгеру өнімдері биологиялық организмдерге қандай әсер етеді деген сұрақтарға жауап береді.

Жалпы білім беретін мектепте химия пәнін оқу нәтижесінде білім алушылар:

- химиялық элементтер және олармен байланысты ұғымдар туралы алғашқы түсінік алады;
- химиялық тәжірибелер жүргізу арқылы қоспалардың түрлерін және оларды бөлудің әдістерін практикалық дағдыларын меңгереді;
- танымдық аясын кеңейтетін экологиялық сипаттағы – ластаушы заттар, ластау көздері, өнеркәсіпте және күнделікті өмірде заттарды (қалдықтарды) тазалаудың заманауи әдістері тәрізді түсініктермен танысады;
- атмосфералық ауаны ластанудан қорғаудың маңызын түсінеді;
- Қазақстанның минералды және табиғи ресурстарымен, олардың кен орындарымен танысады;
- табиғи ресурстарды өндірудің қоршаған ортаға әсерін зерделейді [54];
- тәжірибелік көрсетулер арқылы: ерітінділердің қышқылдық, сілтілік ортасын анықтауды; мырыштың сұйылтылған тұз қышқылымен әрекеттесуін; сүзу, шаң мен газды жинау, бейтараптандыру, ағынды суларды залалсыздандыру, тұндыру, заттарды аз еритінге айналдыру және т.б. әдістерімен танысады;
- парниктік эффекттің себептерін түсіндіреді және шешу жолдарын ұсынады,
- әртүрлі жанғыш заттардың қоршаған ортаға әсер ету салдарын түсіндіре алады;
- Жер бетіндегі озон қабатының маңызын түсіндіреді;
- ерітінділердің табиғаттағы және күнделікті өмірдегі маңызын түсіндіреді;
- табиғатта көміртек және оның қосылыстарының таралуын сипаттайды.

Экологиялық мәдениет қалыптастыру мақсатында «Химия» оқу пәні сабақтарында қолдануға ұсынылатын жұмыстардың келесі түрлерінің үлгілерін ұсынамыз:

7-сынып. «Ауа. Ауаның құрамы» тақырыбында «атмосфералық ауаны ластанудан қорғаудың маңызын түсіну» мақсатын жүзеге асыру бойынша келесідей жұмыс түрлерін 16-қосымшада ұсынамыз.

8-сынып. «Табиғаттағы су» тақырыбында «судың ластануының қауіптілігі мен себебін анықтау, суды тазарту әдістерін түсіндіру» мақсатын

жүзеге асыру барысында су бетін ластаушы май, мұнай, жүзгіндер тәрізді заттардан тазартуды көрсету жұмысын жүргізуге болады (17-қосымша).

9-сынып. Металлдардың пайдасы мен зияны туралы 18-қосымшада «Сен білесің бе?» айдарынан оқуға болады.

Химия пәнінің сабақтарында экологиялық білім берудің, экологиялық мәдениет қалыптастырудың бір әдісі –сұрақтары. Бұл сұрақтарды сабақ барысында да, сабақтан тыс іс-шараларда да қолдануға болады (19-қосымша).

Мектептегі химия сабақтарында экологиялық мәдениетті қалыптастыру да оқу пәнінің мазмұнына органикалық түрде сәйкес келеді. Заттардың қасиеттері мен өзара әсер ету процестерін білу қоршаған ортаны химиялық қосылыстармен ластау факторларын түсінуге мүмкіндік береді.

Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» оқу пәнінің мақсаты – оқушыларға органикалық дүниенің көптүрлілігі, ондағы болып жатқан құбылыстар мен үдерістердің заңдары мен заңдылықтары, сонымен қатар адам оның ажырамас бөлігі туралы білім мен түсінік жүйелерін беру.

Оқу пәнінің міндеттері:

1) жер бетіндегі барлық тірі ағзалардың құндылығын түсіну үшін өмірдің құрылымды-функционалды және генетикалық негіздері туралы, тірі табиғаттың негізгі патшалықтары ағзаларының көбеюі мен дамуы, экожүйе, биоалуантүрлілік, эволюция туралы білім жүйесін асыру;

2) экологиялық этика нормалары мен ережелерін, табиғатқа жауапкершілікпен қарауын қалыптастыру;

3) генетикалық сауаттылықты қалыптастыру – салауатты өмір салты негіздері, психикалық, тән және моральдық денсаулық сақтау;

4) оқушылардың тұлғалық қасиеттерін дамыту, биологиялық білімдерін практикада қолдануға ұмтылу, медицина, ауыл шаруашылығы, биотехнология, экологиялық менеджмент және қоршаған ортаны қорғау саласындағы практикалық іс-шараларға қатысу болып табылады [55].

Пән сабақтарында экологиялық мәдениет қалыптастыру және білім беру міндеттерін шешу үшін қолдану қажет ең тиімді әдістер мен тәсілдер келесідей болуы мүмкін:

- мектеп оқушыларының табиғатпен қарым-қатынасының жеке тәжірибесіне жүгіну;

- ғалымдардың, әдебиет пен өнердің экологиялық құндылық туралы пікірлерін талдау;

- адамның табиғатпен бірлігінің сөздік, көрнекі немесе графикалық бейнесін жасау;

- моральдық таңдау жағдаяттарын, бағалау мен өзін-өзі бағалаудың сөздік, шынайы, ойын жағдаяттарын құру, мадақтау;

- экологиялық проблемаларға қатысты қоғамдық пікірді бағалау;

- нақты экологиялық іс-шараларға қатысу;

- экологиялық лайықсыз мінез-құлық мысалдарын талдау.

Биология пәнінде бактериялар мен саңырауқұлақтарды оқығанда білім алушылар бұл организмдердің табиғаттағы және адам өміріндегі маңызымен, олардың топырақ түзуші рөлімен, олардың экожүйедегі басқа организмдермен өзара әрекеттесуінің күрделі жүйесімен танысады. Өсімдіктермен таныстыру барысында өсімдіктердің ауаны оттегімен байытудағы, ондағы көмірқышқыл газының концентрациясын азайтудағы, шанды кетірудегі, ауаны ылғалдандырудағы, ыстық ауа райында температураны қалыпқа келтірудегі рөлі туралы білім алады. Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерге, олардың санының азаю себептеріне, өсімдіктердің құрылымдық ерекшеліктері мен олардың тіршілік ету ортасы арасында байланысқа ерекше назар аударылады.

Білім алушылар биология пәнінің сабақтарында жануарлар әлемімен танысу барысында жануарлардың бір-бірімен, өсімдіктермен, саңырауқұлақтармен, бактериялармен және оларды қоршап тұрған, біртұтас күрделі экологиялық жүйені құрайтын жансыз табиғатпен күрделі қарым-қатынастармен де танысады. Жануарлардың көшу себептері мен олардың санының азаюы туралы сұрақтар қарастырылады. Сирек кездесетін және қорғалатын түрлерге ерекше мән беріледі. Жануарлар мен адамдар арасындағы ықтимал өзара әрекеттесулерге зерттеу жұмыстары жүргізіледі.

Биологияны оқу процесінде экологиялық мәдениет биоценоздар, жануарлар популяциясы, олардың қоршаған ортаға тәуелділігі туралы жалпы биологиялық түсініктермен және жалпы биология негіздерін білумен органикалық түрде байланысты басқа да көптеген іргелі ұғымдар мен фактілермен қатар қалыптасады.

Биология курсына экологиялық мәдениетті қалыптастырудың міндеттері:

- табиғаттағы қарым-қатынастарды орнату және оның жағдайына антропогендік әсерін нақтылау бойынша практикалық тапсырмаларды орындай отырып, табиғат аясына экскурсиялар жасау;
- экологиялық проблемаларды талқылауға байланысты пікірталас сабақтарын енгізу;
- биологияның мектептегі басқа пәндермен байланысын қамтамасыз ету (кіріктірілген сабақтарды өткізу). Экологиялық білім беру пәнаралық сипатқа ие, өйткені экологиялық мәселелер химия, физика, география, қоғамтану, тарих зерттеулерімен байланысты;
- өз аймағының қоршаған ортасына және экологиялық проблемаларына адамның әсерін бақылауға және мониторинг жүргізуге бағытталған сыныптан тыс жұмыстардың мазмұнын күшейту;
- қыста құстарды тамақтандыру, өсімдіктер отырғызу материалдарын өсіруге көмектесу, табиғатты қорғауға бағытталған арнайы стендтерді безендіру, экологиялық фестивальдер мен байқаулар өткізу тәрізді сыныптан тыс іс-шаралар арқылы азаматтық жауапкершілікті қалыптастыру;

- биология сабақтарында экологиялық ойындар өткізу, экологиялық мәселелерді шешу, ғылыми-зерттеу және шығармашылық жобаларды қорғау, баяндамалар дайындау және реферат жазу арқылы ақпараттық ортаны кеңейту.

Биологияны оқу процесінде экологиялық мәдениет биоценоздар, жануарлар популяциясы, олардың қоршаған ортаға тәуелділігі туралы жалпы биологиялық түсініктермен және жалпы биология негіздерін білумен органикалық түрде байланысты басқа да көптеген іргелі ұғымдар мен фактілермен қатар қалыптасады.

20-21-қосымшаларда Ақмола облысы Степногорск қаласының Қаныш Сәтпаев атындағы №9 жалпы орта білім беретін мектебінің биология пәнінің мұғалімі – Кожамжарова Айсара Бахытовна әзірлеген экологиялық мәдениет қалыптастыру тәсілдерін негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» оқу пәнінің мазмұнына кіріктіру жолдарын және организмдердің биотикалық қарым-қатынастарының қоршаған ортаға пайдасы және зияны туралы ақпаратты ұсынамыз

«Математика» оқу пәнінің мазмұны мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастырудың өзіндік ерекше мүмкіндіктері мен маңызды дидактикалық мүмкіндіктеріне ие. Оның әдістері мен құралдары табиғи объектілер мен құбылыстардың нақты жағдайын, адамның табиғи және әлеуметтік ортадағы практикалық іс-әрекетінің салдарын сандық талдауды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Экологиялық мазмұны бар математикалық есептер білім алушылардың экологиялық мәдениетінің танымдық, ынталандырушылық, және белсенділік-практикалық құрамдастарын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Математиканы оқыту әдістемесін құрудың негізі мақсатты, мазмұндық, бағалау блоктарын қамтитын және аймақтық, тұтастық, жүйелілік, сабақтастық, метапәндік, мәдени сәйкестік және пәнаралық принциптеріне негізделген экологиялық мәдениетті қалыптастырудың құрылымдық-логикалық моделі болуы мүмкін. Сонымен қатар, аймақтық принципі ерекше мәнді бола отырып, мектептегі математика курсы мен елдегі экологиялық жағдай мен оқушылар тұратын табиғи орта туралы түсініктердің байланысын болжайды.

Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Математика» оқу пәнінен үлгілік оқу бағдарламасының мақсаты – «Математика» пәнінің мазмұнын сапалы игеруді қамтамасыз ету, оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру, сонымен қатар басқа пәндермен кіріктіре отырып, жалпы адами құндылықтар негізінде және ұлттық мәдениеттің озық салт-дәстүрлері арқылы оқушылардың зияткерлік деңгейін дамыту болып табылады [56].

Жалпы білім беретін мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін дамытуға бағытталған метапәндік тәсіл негізінде математиканы оқытудың құралдары келесідей болуы мүмкін:

- экологиялық проблемаларды, соның ішінде аймақтық экологиялық проблемаларды бейнелейтін экологиялық мазмұны бар математикалық есептер білім алушыларды пәндік нәтижелерге жету үшін де, қоршаған орта

құбылыстарын сипаттауға және зерттеуге мүмкіндік беретін адамзат мәдениетінің құрамдастарының бірі ретіндегі математика туралы түсініктерді қалыптастыру үшін де қолданылады;

- экологиялық мәдениетті қалыптастыруға арналған «Математикадағы экология» элективті курсына арналған ресурс, ол табиғатты қорғау, қоршаған ортаны ұтымды пайдалану мәселелерін шешуде математикалық есептеулерді пайдалану тәрізді негізгі қолданбалы математикалық білімді және қоршаған ортаны қорғау, аймақтың экологиялық проблемалар туралы нақты ақпаратты қамтиды;

- табиғатты қорғау іс-әрекетінде кәсіби жұмысы математикалық есептеулерден тұратын мамандарды тарта отырып, математикадан сыныптан тыс жұмыстар (экскурсиялар, жобалық жұмыстар және т.б.).

Математика сабақтарында экологиялық мәдениет қалыптастыру мақсатында қолдануға ұсынылатын есептер жиынтығын 22-қосымшада ұсынамыз.

Жалпы білім беретін мектепте экологиялық мәдениетті қалыптастыру деп тірі ағзалардың қоршаған ортамен қарым-қатынасын және бұл қарым-қатынастарды оң және теріс мағынада өзгертетін факторларды ашу процесі деп түсінуге болады. Білім берудің цифрлық трансформациясы жағдайында қоршаған ортаның ластану деңгейін, бұл жағдайды жақсартудың тәсілдерін, оқиғалардың динамикасын болжау, зерттеу, мониторинг жасаудың практикалық және сандық материалдармен жұмыс істеу әдістерін меңгеру тәрізді әдіс-тәсілдер мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін дамытудың бір нұсқасы ретінде жүзеге асырылады.

«География» оқу пәні сабақтарында мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру білім алушылардың химия, физика, биология, математика және басқа да пәндерден алған білімдерімен тығыз байланыста жүзеге асырылады. Олар ғарыш, әлем, атом энергиясы туралы көптеген ұғымдарға қол жеткізе алады. Органикалық және бейорганикалық қосылыстардың қоршаған ортаға зиянды әсерін түсіну үшін химиядан алған білімдерін қолданады. Жердің қабықтарын зерттеген кезде шаруашылық әрекеттердің гидросфераға, атмосфераға, табиғи кешендерге әсерін көрсетуге болады.

Дүниежүзілік мұхит пен құрлықтың өзара байланысын, құрлық пен мұхит суларының құрамы мен сапасына материктердің табиғи кешендерінің өзгеруінің әсерін зерделейді. География сабақтарында жер бетіндегі халықтардың саны, көші-қоны, жастық және жыныстық ерекшеліктерін зерттегенде, табиғи ортаның жағдайымен және оған адамның әсерімен байланысты жер шарының жекелеген аймақтары тұрғындарының денсаулық жағдайы және өмір сүру деңгейі туралы білім алады, сонымен қатар бұл деректерді экологиялық жағдаймен байланыстыруды үйренеді. Қазақстан табиғатын оқу барысында мектеп оқушылары алғаш рет табиғи ресурстар мен экологиялық проблемалар туралы түсініктерді меңгереді.

Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету шарттары ретінде өз аймағының табиғатын қорғау проблемалары, экологиялық жағдайлар, олардың себептері, жай-күйі, табиғи кешендерді қорғау және кері әсерді жою әдістерін қарастырылады. Бұл экологиялық мәдениетті қалыптастыруда шаруашылықтың дұрыс формалары: мал шаруашылығы, орман және егін шаруашылығы туралы интерактивті ақпаратты пайдалана отырып, ұлттық экологиялық дәстүрлерге ерекше рөл берілуі керек; табиғи географиялық факторларды, қоғамдық ұйымдасу формаларын, қоршаған ортаны басқаруды, күнделікті өмір мен мәдениетті бағалауды ескеру қажет.

Экономикалық және әлеуметтік география цифрлық технологияларды пайдалана отырып, экологиялық мәдениетті қалыптастырудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Сонымен қатар табиғи ресурстарды пайдаланумен, өнеркәсіптік және ауылшаруашылық өндірістік қызметпен байланысты көптеген жаңа экономикалық, географиялық және технологиялық түсініктерді меңгереді. Қазіргі заманғы экономика экологиялық мәселелерді шешумен тығыз байланысты. Экономикалық аспектілерді зерттегенде экологиялық мәселелер аумақтық аспектіге ие болады. Әрбір саланың табиғи ортаға өзіндік әсері бар және соның нәтижесінде оның экологиялық жағдайына әсер етеді.

Қоршаған техногендік орта туралы алған білімдеріне сүйене отырып, заманауи жаһандық экологиялық проблемаларды оңай және үлкен қызығушылықпен біле алады. Мұнда білім алушыларға адамзаттың экологиялық мәселелерін шешудегі халықаралық ынтымақтастықтың рөлін көрсету маңызды.

Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «География» оқу пәнінің мақсаты – дүниенің географиялық бейнесін тұтас қабылдайтын, географиялық ойлау қабілеті дамыған, географияның әдістері мен тілін білетін және қолданатын, географиялық мәдениеті бар тұлға тәрбиелеу [57].

Пәнінің міндеттері:

1) географияның ғылыми пән ретіндегі рөлі мен оның қазіргі заманғы адамзат мәселелерін, сондай-ақ ғаламдық мәселелерді шешудегі әлеуетін түсінуге мүмкіндік беру;

2) оқушылардың бойында табиғат пен қоғам арасындағы өзара байланыстарға, осы байланыстардың кеңістіктік ерекшеліктеріне ғылыми көзқарастарды қалыптастыру;

3) қоғамдық өндірістің, табиғатты қорғау мен табиғатты тиімді пайдаланудың ғылыми-жаратылыстану, әлеуметтік-экономикалық негіздерін ашу;

4) оқушылардың географиялық зерттеу әдістері мен зерттеу дағдыларын игеруіне ықпал жасау;

5) оқушылардың география ғылымының түсініктері мен терминдерін меңгеруіне ықпал жасау;

6) кеңістіктік ойлау мен картографиялық дағдыларды қалыптастыру;

7) географиялық білімді күнделікті өмірде, өз іс-тәжірибесінде пайдалану дағдыларын қалыптастыру.

Мектептің географиялық білімін экологияландыру идеясын жүзеге асыру әртүрлі типтегі сабақтарда және сыныптан тыс жұмыстарда жүзеге асырылады. Мектеп географиясы курсына қалыптастырылатын экологиялық білім жүйесін 9-кестеде ұсынамыз.

9-кесте – «География» оқу пәні сабақтарында қалыптастырылатын экологиялық білім жүйесі

№	Бөлім, тақырып	Географияның негізгі ұғымдары	Экологиялық ұғымдар	Экологиялық дағдылар
1	Кіріспе	Аймақтық географияның міндеттері	Табиғат ресурстарын игеру және оларды сақтау мен қорғаудағы географияны оқудың маңыздылығы	Табиғат ресурстарын зерттеу, игеру және қорғау қажеттілігін түсіндіру
2	Рельеф, геологиялық құрылысы және пайдалы қазбалары	Рельефтің дамуы, пайдалы қазбалардың шығу тегі	Адамның жер бедеріне әсері. Қоршаған ортаны қорғау шаралары. Пайдалы қазбалардың сарқылуы және оларды ұтымды пайдалану шаралары	Адамның рельефке және жүргізіліп жатқан экологиялық шараларға (мелиорация және т.б.) әсерін сипаттау және бағалау.
3	Климат	Климатты анықтайтын табиғи факторлар	Адамның шаруашылық әрекетінің әсерінен климаттың өзгеруі. Ауаның ластануымен күресу шаралары	Ауаның және судың ластануымен күресу шараларының қажеттілігін негіздеу
4	Ішкі сулар және су ресурстары	Қоректену және өзен режимі	Судың табиғаттағы және шаруашылықтағы алатын орны. Жердегі су ресурстарының біркелкі бөлінбеуі және	Әртүрлі табиғи аймақтардағы адам әрекетінің ерекшеліктерін анықтау және бағалау

			мелиорация қажеттілігі. Суды пайдалану және оның сапасын сақтау жолдары	
5	Топырақ және жер ресурстары	Топырақ түзілуі және олардың маңызы	Жер ресурстары, оларды сақтау шаралары. Оларды сақтау үшін күрес	Топыраққа тыңайтқыштар беру, ауыспалы егіс нормаларын сақтау
6	Табиғат зоналары	Табиғи және антропогендік ландшафттар. Туған өлкенің табиғат зоналары	Географиялық белдеулердің табиғи ресурстары, оларды пайдалану және қорғау	Табиғат ресурстарын бағалау
7	Табиғат аймақтары	Физикалық-географиялық аудандардың негізгі табиғи ерекшеліктері	Табиғат зоналарының экологиялық мәселелері және оларды шешу жолдары	Экологиялық мәселелерді шешу қажеттілігін негіздеу
8	Өлкенің географиясы. Табиғи ресурстар		Аумақтың табиғи және рекреациялық ресурстары	Өз аймағыңыздың табиғатын мысалға ала отырып, адам әрекетінің салдарын болжау және оларды ұтымды пайдалану және қорғау бойынша ұсыныстарды тұжырымдау
9	Табиғи кешендер	Табиғи кешен	Табиғи кешендерге антропогендік жүктеме. Ормандарды кесу және қалпына келтіру ережелері	Аумақтың табиғи кешендері үшін экологиялық мәселелерді шешу қажеттілігін негіздеу
10	Ерекше қорғалатын табиғи		Ерекше қорғалатын табиғи кешендер:	Қоршаған ортаны қорғау режимдерін және адам мінез-

	кешендер		қорықтар, қорықшалар, ұлттық саябақтар	құлқын жүзеге асыру қажеттілігін түсіндіру
11	Экологиялық проблемалар (аймақтың, облыстың)		Облыстың экологиялық картасы. Аймақтың табиғи кешендеріне антропогендік жүктеме	Туған өлкенің жекелеген аудандарының схемалық экологиялық карталарын және жоспарларын жасау

Географияны экологияландырудың маңызды құрамдас бөлігі оқушылардың танымдық, практикалық және шығармашылық дағдыларын дамытуға бағытталған оқу іс-әрекетінің түрлері мен әдістерін қамтитын шартты іс-әрекет болып табылады. Экологиялық дағдылар деп мектеп оқушыларына адамның табиғатқа әсерін бағалау, сондай-ақ табиғи ресурстарды қорғау және молайту бойынша білім берудің әрбір кезеңінде практикалық іс-әрекеттерді орындауға мүмкіндік беретін дағдылар түсініледі (10-кесте).

10-кесте – «География» оқу пәніндегі экологиялық дағдылардың жіктелуі

№	Дағдылардың түрлері	Экологиялық дағдылардың түрлері
1	Танымдық	Табиғат ресурстарының орналасуы мен игерілу жолдарын, табиғатты және адамды қоршаған табиғи ортаны қорғаудың ерекшеліктерін, әртүрлі табиғи аймақтарда жұмыс істеудің ерекшеліктерін, экологиялық проблемаларды шешу қажеттілігін түсіндіре білу
2	Бағалау	Қоғамның табиғатқа әсерін бағалай білу, адамдардың экологиялық мінез-құлық ережелерін сақтау қажеттілігін түсіндіре білу
3	Болжамалы	Адамның табиғатқа әсерінің салдарын болжай білу; табиғатты ұтымды пайдалану және қорғау бойынша ұсыныстарды тұжырымдау; ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіпте экологиялық таза технологияларды сақтау қажеттілігін түсіндіре білу; қоршаған ортаны қорғау шараларының салдарын анықтай білу
4	Экологиялық-картографиялық	Туған өлкенің жекелеген аудандарының схемалық экологиялық карталарын және жоспарларын жасау мүмкіндігі

Экологиялық дағдыларды қалыптастырудың негізі – ақыл-ой әрекеттерінің бірте-бірте қалыптасу теориясы, соның негізінде география пәнінің экологияландырудағы кезеңдері анықталады. Қоршаған ортаны қорғау іс-әрекетінің негізін құрайтын экологиялық дағдылар әртүрлі бағытқа ие және әртүрлі формада ұсынылған. География курсына экологиялық дағдыларды дамыту процесі келесі жолдарды қамтиды:

- білім алушылардың танымдық, бағалау, болжау, экологиялық және картографиялық дағдыларды үздіксіз, сатылай, жан-жақты меңгеруі;
- білім алушылардың іс-әрекетінде дербестікті талап ететін және зерттелетін табиғат құбылыстарындағы анағұрлым күрделі және тереңірек өзара тәуелділіктерді ашуға бағытталған тапсырмаларды пайдалану;
- оқу процесін ұйымдастырудың барлық түрлерін пайдалану (картадағы тапсырмаларды орындау, оқу мәселелерін шешу, пікір алмасу және т.б.);
- көрнекі құралдарды кеңінен қолдану;
- әртүрлі әдістер мен әдістемелік тәсілдерді қолдану.

Осы орайда негізгі орта білім беру деңгейінің «Жаратылыстану» және «География» оқу пәндері бойынша оқу мақсаттарына сәйкес сабақ барысында жүргізілетін экологиялық жұмыс түрлерін және «География» оқу пәніндегі экологиялық білім жүйесі бойынша жүргізілетін жұмыс түрлерін жоспарлаудың үлгілерін 23-24-қосымшаларда ұсынамыз.

Сынып сағаты өзінің құрамы мен құрылымы бойынша оқу-тәрбие әрекетінің икемді түрі. Бұл сынып жетекшісі мен нақты бір сыныптың оқушылары арасындағы қарым-қатынас формасы. Сынып сағаты – білім алушылардың қоршаған әлеммен қарым-қатынас жүйесін дамытуға көмектесетін тәрбие жұмысының түрі. Дамыту жүйесінде оның маңызы аз емес және білім алушылардың интеллектуалдық дамуына, олардың қабілеттері мен жетістіктеріне, танымдық қызығушылықтарына, дүниетанымына, сонымен қатар жеке тұлғалық қасиеттерінің дамуына жағдай жасайды.

Кез келген сынып сағаты жұмыс істеуі үшін оның мазмұны келесі талаптарға сай болуы қажет:

- ❖ сынып сағаттары олардың мазмұны қарапайымнан күрделіге, ақпараттан бағалауға, бағалаудан пайымдауға болатындай етіп құрылуы тиіс;
- ❖ сынып сағатында сынып жетекшісі білім алушыларға өз пікірін және өзінің пайымдауларын міндетті түрде міндеттемеуі, бірақ ол оқушылардың пікірін әдепті түрде түзетіп, дұрыс шешім табуға көмектесуі тиіс;
- ❖ сынып сағатының мазмұнын құруда білім алушылардың психологиялық ерекшеліктерін ескеру қажет. Сынып сағатының мазмұны әр түрлі іс-әрекет түрлерін қамтуы керек;
- ❖ сынып сағаты білім алушылардың сезімдері мен жағымды эмоцияларын дамытуы тиіс;
- ❖ сынып сағатында рефлексиялық (қорытынды) бөлім болуы шарт. Бұл кезде баланың сынып сағатының өзін, оған жұмсалған уақытын және осы сынып сағатына деген көзқарасын бағалай алатын кезі болады.

Сынып сағаты – білім алушылармен тәрбие жұмысын ұйымдастырудың маңызды түрлерінің бірі. Бұл бейресми жағдайда бір нәрсені шынымен жасауға, үйренуге және талқылауға болатын уақыт. Бұл сабақ емес, бірақ уақытты босқа өткізу де емес.

Сынып сағаттары әртүрлі тәрбиелік мақсатта өткізіледі. Кейбір ғалымдардың пікірінше олар тәрбиелік, бағдарлаушы, бағыттаушы және қалыптастырушы тәрізді тәрбиелік қызметтерді атқарады.

Олардың формалары мен технологияларының мақсатына, оқушылардың жасына, сынып жетекшісінің тәжірибесіне және мектеп жағдайына байланысты лекция, әңгіме, пікірталас, викторина, жарыс, ойын, конференция, сырттай саяхат, мереке, жарнама тәрізді көптеген нұсқалары болуы мүмкін.

Экологиялық мәдениет қалыптастыруға бағытталған сынып сағаттарының үлгі-жоспарларын ұсынамыз:

1-сынып. «Экологиядағы алғашқы қадамдар» сынып сағаттары топтамасы адамның, жануарлардың және өсімдіктердің қоршаған ортасы туралы бірқатар мәселерді ашады. Оны іске асыру барысында білім алушылардың табиғат объектілеріне қызығушылығы, үй жануарларына мен құстарына көмектесу және қамқорлық жасау ниеті, табиғат пен қоғамдағы ережелерді ұстануға деген ұмтылыс қалыптасады. Білім алушылар табиғатты көруге, естуге, байқауға үйренеді, физикалық қарапайым құбылыстар туралы түсініктерін дамытады, оптика ұғымдарымен танысады – олар көрінетін кезде жарық сәулелерінің көрінісі, кейбір түстердің табиғи шығу тегін зерттейді.

2-сынып. «Мен табиғатты білемін» сынып сағаттары топтамасы экология, табиғат дамуының негізгі кезеңдері туралы ұғымды ашады. Білім алушылар табиғатпен жабайы өсімдіктер мен жануарлардың үйі ретінде танысады, табиғаттағы мінез-құлық ережелерін, табиғатта жұмыс істеу әдістерін, бақылау нысандарын таңдауға үйренеді; «Нені байқау керек?», «Қандай мақсатпен?»,

«Қайда, қандай жағдайда?», «Бақылауды қалай орындау керек?» тәрізді сұрақтарға жауап береді. Олар бақылау арқылы табиғаттағы қатынастарды зерттейді. Бақылау үшін далалық күнделік және жазбаларға арналған қарапайым қарындаш; аспаптар мен құралдар (компас, үлкейткіш, бинокль, микроскоп); энциклопедиялар, атластар және т.б. қажетті құралдарды қолданады. Сынып сағаттарын өткізу барысында жас табиғат зерттеушісінің бойында болуы тиіс қасиеттерді дамытады.

3-сынып. «Экология әлеміне саяхат» сынып сағаттары топтамасы планетада экологиялық тепе-теңдікті сақтау шарты ретінде биологиялық әртүрлілікті (түрлер мен экожүйелерді) зерттеуге, ормандағы, шалғындағы, су қоймасындағы өсімдіктер мен жануарлар арасындағы өзара байланысты, қоршаған әлемді, жердегі адамның орны мен рөлін зерттеуге, адамгершілік құндылықтар жүйесін, белсенді жеке ұстанымды қалыптастыруға бағытталған. Білім алушылар әртүрлі ағаш түрлерінің (терек, емен, қайың, жөке, алма, шырша) сыртқы құрылысына тән белгілерін анықтауға үйренеді, ландшафтық дизайн элементтерімен танысады, бөлме өсімдіктеріне, үй жануарларына (ауылдық жерлерде – үй жануарларын) бақылау жүргізеді. Сынып сағаттары

балаларды табиғи ресурстарын ұтымды пайдаланудың негізгі принциптерімен таныстыруды қарастырады.

4-сынып. «Танымдық экология» сынып сағаттары топтамасы білім алушылардың танымдық ой-өрісін кеңейту үшін әртүрлі саяхаттар, экологиялық мәселелерді зерделеу, экологиялық күнтізбемен жұмыс әдістері арқылы балалардың экологиялық мәдениетін дамытуға, сонымен қатар табиғат – біздің ортақ үйіміз деген түсінікті қалыптастыруға бағытталған. Сынып сағаттары циклі балалардың бойында планетаның барлық табиғи ресурстарын ұқыпты, энергияны тиімді пайдалану және энергияны үнемдеу, ауыз су көздерін ұтымды пайдалану, адам экологиясы – адам мен оның қоршаған ортасының өзара байланысы мен өзара әсерін зерттейтін ғылым туралы түсінік қалыптастыруға бағытталған. Сонымен қатар сынып сағаттары балалардың топта жұмыс істеу, ынтымақтастық және ортақ пікір қалыптастыру дағдыларын дамытуға арналған.

Мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін тәрбиелеуде сынып сағаттары маңызды рөл атқарады. Бұл сабақтар білім алушыларда қоршаған ортаға саналы көзқарасты, экологиялық жауапкершілікті мінез-құлық дағдыларын қалыптастыра отырып, экологиялық білім беруді күнделікті оқу іс-әрекетімен біріктіруге мүмкіндік береді.

Экологиялық мазмұндағы сынып сағаттарының мақсаты – мектеп оқушыларының экологиялық санасын, мәдениетін қалыптастыру; қоршаған орта және экологиялық мәселелер туралы білімдерін дамыту; табиғатқа қатысты өз іс-әрекетіне жауапкершілікті тәрбиелеу.

Міндеттері:

- білім алушыларды негізгі экологиялық проблемалармен және оларды шешу жолдарымен таныстыру;
- білім алушылардың табиғат ресурстарын ұтымды пайдалану дағдыларын қалыптастыру;
- табиғатқа, қоршаған әлемге құрметпен қарауға тәрбиелеу;
- мектеп оқушыларын топпен жұмыс жасай білуге, экологиялық мәселелер бойынша ұжымдық шешім қабылдауға дағдыландыру.

Сынып сағаттарының құрылымы келесідей болуы мүмкін:

- тақырыпқа кіріспе;
- өзекті экологиялық проблемаларды талқылау;
- экология, экологиялық мәдениет, тұрақты даму т.б. негізгі ұғымдарды енгізу.

Негізгі бөлім:

- теориялық материалды көрсету (экологиялық мәселелер, оларды шешу жолдары, табиғатты қорғаудағы әрбір адамның рөлі);
- викторина, пікірталас, рөлдік ойындар тәрізді интерактивті тапсырмалар;
- нақты экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған жобалар мен тапсырмалар бойынша жұмыс.

Практикалық бөлім.

- экологиялық шаралар ұйымдастыру (аумақты тазалау, ағаш отырғызу);

- экологиялық күнделік немесе блог жүргізу;
- қоршаған ортаны қорғау аймақтарына, саябақтарға, табиғатты қорғау мұражайларына экскурсиялар өткізу.

Қорытынды:

- сабақты қорытындылау;
- рефлексия (алған әсерлері мен қорытындыларын талқылау);
- болашаққа мақсаттар мен міндеттер қою.

Сынып сағаттарын өткізудің әдіс-тәсілдері:

- мұғалім экологиялық проблемалар және оларды шешу жолдары туралы ақпарат береді, дәрістер мен әңгімелер жүргізеді;

- экологиялық мәселелерді талқылау және пікірталастар өткізу, сыни тұрғыдан ойлауға ынталандыру;

- экологиялық маңызды шешімдер қабылдауды талап ететін жағдайлар бойынша рөлдік ойындар;

- экологиялық жобаларды әзірлеу және жүзеге асыру;

- экологиялық науқандар мен іс-шараларға қатысу, яғни практикалық іс-әрекет.

Сынып сағаттарын ұйымдастыру бойынша ұсыныстар:

- сынып сағаттарының тақырыптары мен мазмұнын білім алушылардың жас ерекшеліктері мен қызығушылықтарын ескере отырып алдын ала жоспарлау;

- сынып сағаттарын дайындауға және өткізуге білім алушыларды және олардың ата-аналарын белсенді түрде тарту;

- білім алушылардың қызығушылығын және белсенділігін арттыру үшін әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдану;

- күнделікті өмірдегі экологиялық мәселелердің өзектілігін көрсете отырып, теориялық білімдерін практикалық іс-әрекеттермен, яғни өмірлік шынайы жағдаяттармен байланыстыруға ұмтылу;

- сынып сағаттарының нәтижелерін жүйелі түрде бағалау, жетістіктер мен мәселелерді талдау, тәсілдер мен әдістерді түзету.

Экологиялық мәдениетті қалыптастыру сабақтары мектеп білім алушыларының қоршаған ортаға саналы және жауапкершілікпен қарауын тәрбиелеудің маңызды құралы болып табылады. Бұл іс-шаралар оқушылардың экологиялық ойлауын, табиғи ресурстарды қорғау дағдыларын және экологиялық мәселелерді шешуге қатысуға дайындығын дамытуға көмектеседі. Әдістемелік ұсынымдар мұғалімдерге мектеп оқушыларына экологиялық білім мен тәрбие беруге зор үлес қоса отырып, осындай сынып сағаттарын тиімді ұйымдастырып, өткізуге көмектеседі.

Осы орайда негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарында экологиялық тәрбие беру мақсатында өткізуге ұсынылатын сынып сағаттарының тақырыптарын 25-қосымшада ұсынамыз.

26-шы және 27-қосымшада сынып сағаттарында пән сабақтарында қолдануға болатын жағдаяттық экологиялық тапсырмалардың үлгілерін мен терминологиялық диктанттың үлгісін оқуға болады

28-қосымшада Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының «Рудный қаласы білім бөлімінің Бейімбет Майлин атындағы №7 мектеп-гимназиясы» КММ-нің «ЭКОША» жобасын ұсынамыз.

Оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру қоршаған ортаны сақтай отырып жақсартуға дайын сауаты және саналы азаматтарды тәрбиелеуге бағытталған қазіргі білім беру процесінің негізгі элементі болып табылады. Оқу жоспарларына, тәрбие жұмысына және білім беру ұйымдарының практикалық қызметіне экологиялық компонентті енгізу білім алушылардың бойында экологиялық саналы мінез-құлыққа қажетті тұрақты дағдылар мен көзқарастарды дамытуға ықпал етеді.

Экологиялық білімді оқу үдерісіне кіріктіру білім алушыларға табиғат пен экологиялық проблемалар туралы күрделі және пәнаралық білім алуға, адам мен қоршаған ортаның өзара қарым-қатынасы туралы тұтас түсінікті қалыптастыруға мүмкіндік береді. Қоршаған ортаны қорғауға және сақтауға бағытталған іс-әрекеттерге, экскурсияларға және ғылыми жобаларға қатысуды қамтитын практикалық іс-шаралар теориялық білімді бекітуде және экологиялық жауапкершілікті мінез-құлық бойынша тәжірибелік дағдыларды дамытуда маңызды рөл атқарады. Экологиялық мәселелерге көңіл бөлетін тәрбие жұмысы білім алушыларда табиғатты аялауға бағытталған құндылық бағдарлары мен көзқарастарын дамытуға көмектеседі, сонымен қатар экологиялық қозғалысқа белсенді қатысуға ықпал етеді.

Білім беру ұйымдарында экологиялық білім беру бойынша қолайлы орта құру қоршаған ортаға теріс әсерді барынша азайтуға бағытталған тұрақты әдеттер мен мінез-құлықтың қалыптасуына жағдай жасайды. Оқушылардың экологиялық мәдениетінің деңгейін ақпараттық қамтамасыз ету және мониторингі өзгерістерге тез жауап беруге және жақсы нәтижелерге қол жеткізу үшін оқу процесін реттеуге мүмкіндік береді.

Осы әдістемелік ұсыныстарды білім беру ұйымдарының тәжірибесіне енгізу қазіргі заманғы экологиялық мәселелерді шешу үшін қажетті оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға жағдай жасауға көмектеседі. Осы бағыттағы жүйелі жұмыстар қоршаған ортаны сақтаудағы жауапкершілігін сезінетін, оны қорғау мен жақсартуға белсенді атсалысуға дайын жаңа ұрпақ тәрбиелеуге ықпал етеді

Қорытынды

Мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру қазіргі білім берудің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Жаһандық экологиялық мәселелер мен климаттың өзгеруі жағдайында өскелең ұрпақтың қоршаған ортаға деген жауапкершілікпен қарауын қалыптастыруда жалпы білім беретін білім беру ұйымдары басты рөл атқарады. Ұсынылып отырған әдістемелік ұсыныстардың мақсаты – жалпы білім беретін мектептердің педагогтеріне оқу-тәрбие процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруда әдістемелік көмек көрсету болып табылады.

Әдістемелік ұсыныстарды әзірлеу кезінде экологиялық мәдениетті қалыптастыруда халықаралық және отандық тәжірибені де ескеру маңызды. Өртүрлі елдерде өртүрлі тәсілдер мен әдістемелер енгізілуде, оларды біздің білім беру ұйымдарының жағдайына бейімдеу мен қолданудың құнды үлгілері бола алады. Дүниежүзілік тәжірибе көрсеткендей, экологиялық білімді мектеп бағдарламаларына, білім алушылардың практикалық іс-әрекетіне, сондай-ақ жергілікті қоғамдастық пен ата-аналардың белсенді қатысуына ықпалдастыру экологиялық мәдениетті ойдағыдай қалыптастыруға ықпал етеді.

Тәрбие процесінде экологиялық мәдениетті қалыптастыру келесі аспектілерді қамтуы керек:

- білім алушылар экология, табиғи ресурстар, климаттың өзгеруі және тұрақты даму туралы жүйелі теориялық білім алулары тиіс;

- балалардың бойында қалдықтарды бөлек жинау, ресурстарды үнемдеу, экологиялық іс-шаралар мен жобаларға қатысу сияқты практикалық дағдыларды қалыптастыру;

- мектеп оқушыларында табиғатқа құндылық көзқарасын және қоршаған ортаны сақтауға жеке жауапкершілігін түсінуді қалыптастыру;

- қоршаған ортаны қорғау тақырыптары биология, география, химия, математика, қазақ тілі мен әдебиеті сондай-ақ бейнелеу өнері, еңбекке баулу және дене шынықтыру сабақтары сияқты өртүрлі оқу пәндерімен біріктірілуі тиіс;

- алған білімдерін іс жүзінде қолдануда сыныптан тыс жұмыстар, экологиялық үйірмелер, экскурсиялар, жобалар мен жарнамалар маңызды рөл атқарады.

Зерттелген тәжірибе және экологиялық мәдениетті қалыптастырудың негізгі аспектілерін талдау негізінде келесі әдістемелік ұсыныстар әзірленді:

- оқу бағдарламаларына арнайы экологиялық модульдер мен сабақтарды әзірлеу және енгізу;

- қоғамдағы нақты экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған практикалық іс-шаралар мен экологиялық жобаларды ұйымдастыру;

- ата-аналар мен жергілікті қоғамдастықты оқу-тәрбие үдерісіне тарту, бірлескен экологиялық шаралар ұйымдастыру;

- білім алушылардың экологиялық мәселелерге қызығушылығын арттыру үшін заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану (интерактивті сабақтар, виртуалды экскурсиялар, онлайн жобалар).

Мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру білім беру үдерісінің барлық қатысушыларының жүйелі көзқарасы мен ынтымақтастығын талап ететін ұзақ мерзімді және көп қырлы процесс. Осы тақырып бойынша әдістемелік ұсыныстарды әзірлеу және жүзеге асыру мұғалімдерге экологиялық білім беруді оқу-тәрбие үдерісіне тиімді енгізуге көмектеседі, бұл өз кезегінде өз болашағына және планетаның болашағына қамқорлық жасауға дайын экологиялық тұрғыдан саналы, мәдениетті де білімді азаматтарды тәрбиелеуге ықпал етеді.

Әдістемелік ұсыныстарды орындау жалпы білім беру ортасына айтарлықтай әсер етеді. Білім алушылар экология туралы теориялық білім алып қана қоймайды, сонымен қатар қоршаған ортаның жағдайын жақсартуға бағытталған практикалық жобаларға белсенді қатысады. Бұл олардың оқу процесіне қатысуын арттырып, оқуды қызықты әрі мазмұнды етеді. Экологиялық жобалар мен іс-шаралар ұжымдық жауапкершілік пен өзара көмек сезімін дамытатын мектеп мәдениетінің бір бөлігіне айналады.

Экологиялық бастамаларды жүзеге асыратын мектеп өз қоғамындағы экологиялық білім беру орталығына айналады. Мектептер жергілікті ұйымдармен, экологиялық клубтармен және еріктілермен бірлескен іс-шаралар ұйымдастыра алады, бұл мектеп пен қоғамдастық арасындағы байланысты нығайтады. Бұл әрбір қатысушы қоршаған ортаны қорғауға және жақсартуға өз үлесін қосатын экологиялық бағдарланған қоғамдастықтардың қалыптасуына негіз жасайды. Ұзақ мерзімді перспективада экологиялық білім беруді енгізу қоғамда елеулі өзгерістерге әкеледі. Жоғары экологиялық білім мен дағдыларға ие мектеп түлектері қоршаған ортаны басқару және тұрақты даму мәселелері бойынша саналы шешім қабылдай алады. Олар қоршаған орта мен өмір сүру сапасына оң әсер ететін экологиялық проблемалармен күресудің белсенді қатысушыларына айналады.

Мектеп оқушыларының бойында экологиялық мәдениетті қалыптастыру тек тәрбиелік қана емес, сонымен қатар қоғамымыздың және жалпы планетамыздың болашағы үшін үлкен маңызы бар әлеуметтік міндет болып табылады. Мектептерде экологиялық білім беруді ұйымдастырудың заманауи әдістері мен тәсілдері бойынша әдістемелік ұсыныстарды әзірлеу және енгізу осы мақсатқа жетуге, оқушылардың жан-жақты дамуына және табиғатпен үйлесімді саналы өмір сүруге дайындауына жағдай жасайды. Бұл салауатты, тұрақты және экологиялық таза қоғам түрінде өз жемісін беретін болашаққа салынған инвестиция.

Пайдаланылған дереккөздердің тізімі

1.
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0
2. Лихачев, Б.Т. Социология воспитания и образования / Б.Т. Лихачев. Рязань, 1999.
3. Байдельдинов Д.Л. Қазақстан Республикасының Экологиялық құқығы. - Алматы. 2005. – 396 б.
4. <https://mylektsii.su/7-46270.html>
5. https://ecocentr39.ru/upload/medialibrary/cd7/lektsii_po_ekologii.pdf
6. Кебалова Л.А. Формирование экологической культуры школьников в условиях цифровой трансформации образования // Современные наукоемкие технологии. – 2024. – № 1. – С. 130-134
<https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=39920>
7. Education for Sustainable Development - Flaktveit School, Municipality of Bergen. OECD-Innovative Learning Environment Project. – Bergen, 2007.
8. Education for Sustainable Development in Norwegian Geography curricula / Per Jarle Sætre – Nordidactica –Journal of Humanities and Social Science Education//ISSN 2000-9879 - 2016:1 - pp. 63-78.
9. The Status of Environmental Education in Sweden/ Maki Shimizu, Haruhiko Tanaka — A Comparative Study between Sweden and Japan — Journal of International Development and Cooperation - Vol. 6 - No. 1 – 2000 - pp. 223-238.
10. Прошкина И. Школа Мулле // Обруч. — 1999. — № 6
11. <http://doshvozrast.ru/roditeli/detturizm06.htm>
12. Волобуева Н. Г., Тertiцкая И. Проблемы экологии и будущее человечества: метод. библиогр. пособие. Магадан: Изд-во СМУ, 2017. 227 с.
13. <https://thegeep.org/learn/countries/united-kingdom>
14. <https://www.ecoedhub.com/environmental-education-in-the-UK.html#:~:text=Outdoor%20Learning%3A%20Many%20schools%20in,for%20both%20teachers%20and%20students>.
15. <https://trends.rbc.ru/trends/green/5ecc0a0e9a79474c6d8ffa9b?from=copy>
16. <https://allterra.ru/articles/177851/>
17. <https://eco-forchildren.ucoz.ru/index/ssha/0-21>
18. Коркоран П.Б., Сиверз Э. Переосмысление экологического образования // Вестник «Зеленое спасение». — 1997. — № 2
19. Фу Сюйянь, Чжоу Хун. Традиции китайской экологической культуры и воспитание экогражданства /Статья – Век глобализации 3/2019 123–129.
[file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/traditsii-kitayskoy-ekologicheskoy-kultury-i-vospitanie-ekograzhdanstva%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/traditsii-kitayskoy-ekologicheskoy-kultury-i-vospitanie-ekograzhdanstva%20(1).pdf)
20. В.П. Борисенков, Мэй Юйхань (КНР). Особенности формирования экологического поведения учащихся в начальной школе России и Китая /статья. // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование. 2022. №1.
<file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/osobennosti->

formirovaniya-ekologicheskogo-povedeniya-uchaschihsya-v-nachalnoy-shkole-rossii-i-kitaya.pdf

21. Юйхань, М. Экологический компонент в системе непрерывного образования в КНР / М. Юйхань // Непрерывное образование: XXI век. – 2022. – Вып. 2 (38). – DOI: 10.15393/j5.art.2022.7632.

file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/ekologicheskiy-komponent-v-sisteme-nepreryvnogo-obrazovaniya-v-kr.pdf

22. <https://trends.rbc.ru/trends/green/600983cf9a79470d90f05d26?from=copy>

23. Аюбова, И. Х. Некоторые вопросы экологического образования в Узбекистане / И. Х. Аюбова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 2 (37). — С. 246-249. — URL: <https://moluch.ru/archive/37/4236/>

24. http://sociosphera.com/files/conference/2015/k-02_25_15.pdf

25. Білім алушыларды тәрбиелеуде құндылыққа бағытталған тәсілді жүзеге асыру бағдарламасы. Бағдарлама. – Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2021. – 564 б.

26. Қазақстан Республикасы Президентінің «Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігі тұжырымдамасы туралы» өкімінің жобасы туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 1 тамыздағы № 772 қаулысы <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P030000772>

27. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 28-қосымша. Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Жаратылыстану» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z174>

28. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 29-қосымша. Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Дүниетану» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z174>

29. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 58-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Химия» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z174>

30. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 59-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z174>

31. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 60-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «География» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z174>

32. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 57-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Физика» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z174>

33. <https://www.undp.org/kk/kazakhstan/stories/ekologiyalyk-bilim-eldin-turakty-damuynyn-kepili>

34. Кебалова Л.А. Формирование экологической культуры школьников в условиях цифровой трансформации образования // Современные наукоемкие технологии. – 2024. – № 1. – С. 130-134
35. <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=8001>
36. Зверев И. Д. Экологическое и эстетическое образование школьников. – М.: Педагогика, 1984. – 140 с.
37. <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/osobennosti-formirovaniya-ekologicheskogo-povedeniya-uchaschihsya-v-nachalnoy-shkole-rossii-i-kitaya.pdf>
38. Өлкетану»: мәдени-генетикалық кодтың негізі. (мәдени мекемелердегі өлкетану сабақтары) (5-7 сыныптар) пәнін жүргізу бойынша әдістемелік ұсынымдамалары. – Астана: БІ. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2018. – 129 б.
39. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2019/05/03/ekologicheskoe-vospitanie-mladshih-shkolnikov>
40. <http://docplayer.ru/58440533-Vidy-ekologicheskikh-igr-v-pedagogike-sushchestvuet-neskolko-vidov-ekologicheskikh-igr-bondarenko-a-ukazyvaet-chto-vse-didakticheskie-igry-mozhno.html>
41. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2019/05/03/ekologicheskoe-vospitanie-mladshih-shkolnikov>
42. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2018/03/02/ekologicheskije-zadachi-po-matematike-v-nachalnoy-shkole>
43. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 12-қосымша. Бастауыш білім беру деңгейінің 2-4-сыныптарына арналған «Қазақ тілі» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы (оқыту қазақ тілінде). <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z158>
44. <https://ecoinfo.kz/eco-knowledge/2621/>
45. <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/ekologicheskoe-vospitanie-mladshih-shkolnikov-na-urokah-fizicheskoy-kultury.pdf>
46. Виноградова Н. Ф. «Окружающий мир в начальной школе». Академия, 1999. 88 с
47. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 34-қосымша. Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Дене шынықтыру» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы.
48. Котикова О.П. Эстетическое воспитание младших школьников: пособие для учителей, педагогов внешк. учреждений. -Мн., 2001. - 192 с.
49. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 30-қосымша. Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Бейнелеу өнері» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы
50. <https://cyberleninka.ru/article/n/uroki-truda-i-ekologicheskoe-vospitanie-mladshih-shkolnikov/viewer>
51. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/vospitatelnaya-rabota/2017/04/24/vneklassnaya-rabota-po-ekologii-v-nachalnoy>

52. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 35-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарына арналған «Қазақ тілі» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы (оқыту қазақ тілінде).

<https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z183>

53. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 61-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарына арналған «Қазақстан тарихы» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z207>

54. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 58-қосымша7 Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Химия» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z204>

55. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 59-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z205>

56. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 52-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Математика» оқу пәнінен үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z198>

57. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына 60-қосымша. Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «География оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z206>

❖ «Экологиялық бағдаршам».

Әдіс ойын түрінде өтеді, сынып бөлмесінде, таза ауада, сондай-ақ сабақ барысында да, сабақтан тыс іс-шаралар барысында да қолдануға болады.

Бұл әдістің көмегімен, білім алушылардың келесі дағдыларды:

- балалардың бойында адамның табиғатпен тиімді өзара қарым-қатынасы– табиғаттағы қолайлы және қолайсыз әрекеттер, табиғатты қорғау қызметі туралы көзқарас;

- адамдардың табиғатпен қарым-қатынасының (өзара әрекеттесу табиғатқа зиянды, зиянсыз, пайдалы) нәтижелерін бағалау қабілетін;

- баланың экологияға бағытталған іс-әрекеттегі тәжірибесін қалыптастыруға болады.

Қажетті құрал-жабдықтар:

- әр оқушы үшін түрлі-түсті (қызыл, сары, жасыл) дөңгелектер жиынтығы;

- адамның табиғаттағы іс-әрекеті мен қылықтары бейнеленген суреттері мен сипаттамасы бар текше карталар жинағы.

Ойын барысында барлық қатысушыларға қызыл, сары, жасыл үш дөңгелек те беріледі. Жүргізуші әр түстің өзіндік мағынасын түсіндіреді. Жолдағы бағдаршам тәрізді, экологиялық бағдаршамның қызыл жануы тыйым салады, сары ескертеді, жасыл түс рұқсат береді.

Көрнетін жерге кесте ілініп, экологиялық бағдаршам сигналдары түстерінің мағынасын еске түсіреді.

Қызыл – қоршаған ортаға және адам өміріне зиян келтіретін әрекеттерге тыйым салады.

Сары – табиғатқа барынша аз зиян келтіру үшін сақ болуды ескертеді.

Жасыл – өсімдіктер мен жануарларға көмектесетін әрекеттерге мүмкіндік береді және ынталандырады.

Жүргізуші адамның табиғаттағы іс-әрекетінің сипаттамасын оқиды және балаларға сәйкес суретті көрсетеді.

Ойынға қатысушылар жетекшінің сигналы бойынша қолдағы дөңгелектердің бірін көтеру арқылы осы немесе басқа әрекетті бағалауы – сол немесе басқа экологиялық бағдаршам сигналын қосуы тиіс.

Ойын барысында қойылатын сұрақтардың үлгілері:

- Орманда от жағуға бола ма?

- Ағаштың жапырақтарын жұлуға бола ма?

- Ағаштың бұтақтарын сындыруға бола ма?

- Көбелектерді аулауға бола ма?

- Құмырсқа илеулерін бұзуға бола ма?

- Құмырсқалар орманның санитарлары, олардың жұмысы үлкен пайда әкеледі.

- Аралар, көбелектер, инеліктер өсімдіктерді тозандандырады, сол арқылы зиянкестерді жояды;

- Араларды, көбелектерді, инеліктерді аулауға болмайды, сен табиғатқа қауіп төндіресің!

- Ормандағы өсімдіктер мен топырақты таптауға болмайды, өйткені шөптер мен топырақ арасындағы көптеген жәндіктер зақымдалуы мүмкін.

- Таныс емдік шөптерді, жидектерді, жаңғақтарды жинауға рұқсат етіледі.

- Жеуге жарамды саңырауқұлақтарды тек ересектердің бақылауымен жинауға болады.

- Жеуге жарамды саңырауқұлақтарды жұлып алуға болмайды, саңырауқұлақ жіпшелеріне зақым келтірмеу үшін пышақ қолдану қажет.

- Гүлдерді тамырымен бірге жұлуға бола ма?

- Гүлдерді тамырымен бірге жұлуға болмайды, өйткені олар қайтадан өспейді.

- Қызыл кітапқа енгізілген сирек кездесетін гүлдерді теруге болмайды.

- Орманда қоқыс тастама, табиғатты ластама.

- Орман – жануарлар мен құстардың мекені.

- Саяхатқа барған жерде (орманда, өзен-көлдің жағасында) шыныларды сындыруға бола ма?

- Орманда айқайлауға, музыканы қатты қоюға болмайды.

- Орманда шыққан қатты дыбыстар орман тұрғындарын – құстарды, жануарларды алаңдатады.

- Құстардың ұяларын бұзуға бола ма?

- Құстардың жұмыртқаларына, балапандарына қол тигізбе.

- Құстардың жұмыртқаларына қол тигізсең (ұстасаң), құс өз ұясына қайтадан отырмай қоюы мүмкін.

- Құстардың ұядағы балапандарын үйге алып кетуге бола ма?

2-қосымша

«Жасыл досыма хат» әдісі

Әдістеме бастауыш сынып оқушыларының табиғатқа көмек пен қамқорлық жасауға дайындығын анықтауға ғана емес, сонымен бірге олардың бойында жануарлар мен өсімдіктер әлемінің өкілдеріне жанашырлық пен мейірімділік сезімін дамытады. Баланы келесі жағдаймен таныстыру.

«Қалың орманның ортасында кішкентай ағаш өсіп тұр деп елестетіп көр. Бірде жаңбыр жауады, бірде жел соғады. Кейде ағашқа құстардың үйірі ұшып келіп қонады – ән салады, ұшып-қонып әбігерге түседі, қайтадан ұшып кетеді. Бұл ағаш өзінің құпиясын – ересек адамға қарағанда мектеп оқушысы өзінің жақсы досы болғанын қалайтынын және кішкентай досынан хат алғысы келетінін айтты...».

Мұғалім білім алушыларға «Жасыл досына» хат жазуды ұсынады. «Ағашқа хат жазыңдар. Мүмкін сендердің әрқайсың ол күтіп жүрген досы шығарсыңдар. Ол сендердің хаттарыңнан не оқығысы келетіні, қандай сұрақтарға жауап бергісі келетіні, ол сенімен достасуы үшін өзің оған не ұсынғың келетіні туралы ойланыңдар».

**Бастауыш сыныптардың математика сабақтарында қолдануға болатын
экологиялық мазмұнды есептер**

1	Жер бетінде балықтың 25768-ден артық түрі анықталған. Халықаралық орнитологтар одағының мәліметтері бойынша қазіргі уақытта құстардың 11001 түрі белгілі. Сонымен қатар жануарлардың 2000000-ға жуық түрі ресми сипатталған. сандарды разрядтар классының қосындысы бойынша жазыңдар.
Тапсырма: балықтарды, жануарларды, құстарды қорғау жолдарын ұсыныңдар	
2	Бір жыл ішінде өнеркәсіп орындары ауаға 58 миллион тонна, ал автокөліктер 36 миллион тонна ластаушы заттарды шығарған. Ауаға қанша тонна зиянды заттар шығарылған?
Тапсырма: ауаны ластанудан сақтау жолдарын ұсыныңдар	
3	Жыл сайын қалалық елді мекендердің маңайында 57 миллион тонна қоқыс жиналады. Екі жылда қанша қоқыс жиналады?
Тапсырма: тұрмыстық қоқысты азайту жолдарын ұсыныңдар	
4	Дұрыс жабылмаған краннан әр секунд сайын 1 тамшы су ағатын болса, жарты сағатта, бір сағатта неше тамшы су ағады?
Тапсырма: суды тиімді пайдалану жолдарын ұсыныңдар.	
5	20 кг қағаз қалдығын өңдеп қайта қолдану арқылы бір ағашты сақтап қалуға болады. 100 кг қағаз қалдығы неше ағашты сақтап қалады?
6	Біздің климатта жерге тасталған банан қабығының ыдырауына шамамен 2 жыл қажет. Пластикалық пакеттің ыдырауы банан қабығына қарағанда он жылға ұзағырақ. Пластикалық пакеттің ыдырауына қанша жыл қажет? (12 жыл).
7	Зауыттың тазарту қондырғылары арқылы тәулігіне 3000 литр су өтеді. 27 000 литр суды тазарту үшін неше тәулік қажет? Тазарту қондырғысынан сағатына неше литр су өтеді?
8	Сыныптағы әр оқушы 5 талдан гүл теріп алса, қанша гүлді өсімдік жойылады? Ал егер бес емес, 10 талдан алса ше?
Тапсырма: бұдан қандай қорытынды жасауға болады?	
9	Зауыт қалдықтарды өзенге тастайды. Бір минутта өзенге 100 литр ластанған су түседі. Өзенге сағатына, тәулігіне қанша ластанған су түседі?
Тапсырма: қорытынды жасаңдар.	
10	Орташа есеппен әр адам тәулігіне 1,7 литр су тұтынады делік. Біздің сыныптың барлық оқушылары тәулігіне, аптасына, айына орта есеппен қанша су тұтынатынын есептендер
Тапсырма: судың адам организміне пайдасы туралы ақпарат табыңдар және сыныпқа ұсыныңдар	
11	Орман – атмосфераның санитары. Бір гектар шырша егістігі жылына 32 тоннаға дейін, қарағай – 35 тоннаға дейін, қарағаш – 43 тоннаға дейін,

	емен – 54 тоннаға дейін, бук – 68 тоннаға дейін шаң ұстай алады. 10 га шыршалы орман 1 жылда қанша шаң ұстайды? 2 жылда ше? 10 га еменді орман 1 жылда қанша шаң ұстай алады? 3 жылда ше??
Тапсырма: орманның пайдасы туралы әңгімелендер	
12	Ұсақ жапырақты жөке ағашы орманда 400 жылға дейін, ал қалалық жағдайда ол 2,5 есе аз өмір сүреді. Жөке ағашы қалалық жағдайда қанша жыл өмір сүре алады?
Тапсырма: қаладағы ағаштардың өмір сүру ұзақтығы неліктен қысқарады деп ойлайсыңдар? Өз ойларыңмен бөлісіңдер	
13	Бір жылда орманның әр гектарынан жерге 2 тонна жапырақ, қылқан, бұтақ, бүршік, қабық түседі. Оның бәрі саңырауқұлақтар, негізінен жаңбыршы саңырауқұлағы өңдейді. 18 айда орманда қанша тонна өсімдік қалдықтары жерге түседі? (3 тонна))
Тапсырма: өсімдік қалдықтарының табиғат үшін пайдасы бар ма? Өз ойларыңмен бөлісіңдер	
14	Жазда бұлан күніне 35 кг жапырақ пен шөп жейді. 10 күн ішінде оған қанша жем қажет болады? (350 кг.)
15	1 кг итмұрынның құрамында 20 грамм С витамині бар. 10 кг итмұрында қанша С витамині бар? (200 г)
Тапсырма: итмұрынның пайдасы туралы не білесіңдер? Өз ойларыңмен бөлісіңдер	
16	Үлкен сарышымшық жаздың бір күнінде өз ұясына 400 рет ұшып келеді. Ол бір аптада ұясына неше рет ұшып келеді? (2800 рет)
17	Арша 2000 жыл, ал қарағай 600 жыл өмір сүреді. Арша қарағайдан неше жыл көп өмір сүреді? (1400 жыл)
18	Көк киттің ұзындығы 32 метр, ал полярлық медузаның ұзындығы 7 м-ге қысқа. Полярлық медузаның ұзындығы қанша? (25 м)
19	Кәдімгі асқабақ ең үлкен жеміс болып саналады. 1970 жылы салмағы 92 кг, ал 1987 жылы 34 кг болатын асқабақ өсірілді. 1970 жылы өсірілген асқабақтың салмағы қанша кг-ға ауыр болды? (58 кг)
20	Гепард төрт аяқты жануарлардың ішіндегі ең жылдамы болып саналады, оның жылдамдығы 112 км/сағ жетеді. Одан кейін қара бұғы (104 км/сағ) мен бөкен (96 км/сағ) тұр. Гепард қара бұғы мен бөкеннен неше км/сағ жылдам? (8 км/сағ, 16 км/сағ.)
21	Үзіліс кезінде асханадағы жабылмаған шүмектен су ағады. Бір минутта 8 литр су ағып кетеді. Үзіліс кезінде (15 минут) және 40 минут сабақ кезінде қанша таза су ағып кетеді? (120 л; 320 л. су.)
22	Жақында «Ақбұлақ» көшесінде пластик бөтелкелерді қабылдайтын жаңа пункт ашылды. Асқар, Болат және Сәуле бір ай бойы пластик бөтелкелер жинап, жаңа қабылдау орнына апарды. Асқар 15 пластик бөтелке, Болат 2 пластик бөтелке артық жинады. Балалар қабылдау пунктіне барлығы 50 пластик бөтелке апарса, Сәуле қанша пластик бөтелке жинады?
Тапсырма: пластик бөтелкелерді қайта өңдеу арқылы не алуға болады және	

пластиктерді қайта өңдеудің маңыздылығы неде?	
23	Мектепте «Экология» үйірмесі жұмыс істейді. Сабақта білім алушылар қоқыс жинау тақырыбындағы мультфильді тамашалады. Мультфильм қарау 14 сағат 10 минутта басталып, 14 сағат 35 минутта аяқталды. Мультфильм қанша жүрді?
Тапсырма: қоқысты бөлек жинау туралы не білесіңдер?	
24	Еріктілер қаланың бес демалыс паркінде ағаштар отырғызды. Әр паркте еріктілер 20 түптен ағаш отырғызды. Еріктілер неше барлығы неше түп ағаш отырғызды?
Тапсырма: ағаштардың пайдасы туралы не білесіңдер? Өз ойларыңмен бөлісіңдер	
25	1 га орман 1 сағатта 3580 г оттегін бөлетіні белгілі. 1 га орман тәулігіне қанша оттегі шығарады? (85кг 920 г)
26	Кавказ шыршасының биіктігі 60 метр. Ол Сібір шыршасынан 2 есе жоғары. Сібір шыршасының биіктігі қандай? (30 м)
Шыршаның пайдасы туралы не білесіңдер? Өз ойларыңмен бөлісіңдер	
27	Балқарағай 300 жыл, ал сағызқарағай 500 жыл өмір сүреді. Балқарағай сағызқарағайға қарағанда қанша қысқа өмір сүреді?
Тапсырма: бұл ағаштардың адам өміріндегі және табиғи ортаға пайдасы туралы деректер табыңдар. Деректермен бөлісіңдер	
28	Орташа алғанда, бір көбелек жақсы қоректену үшін 7 гүлдің шырынының дәмін татуы керек. Шалғынды аралап жүріп, гүл шоғы үшін 56 гүл теріп алсақ, қанша көбелек түскі ассыз қалады? (8 көбелек)(
Тапсырма: гүлдерді жұлға бола ма? неліктен болмайды? Көбектердің қоршаған ортаға тигізетін пайдасы туралы айтыңдар	
29	Жазда көкек басқа құстар үшін өте улы болып саналатын 270 кг түкті құрттарды жейді. Жаз бойы 4 көкек осы құрттардың неше кг жейді? (1080 кг)
Тапсырма: құрттардың (жәндіктердің) қоршаған ортаға пайдасы бар ма? бар болса қандай (ойларыңмен бөлісіңдар)	
30	Алашұбар шыбыншы торғай – кішкентай құс, ол күніне 300 сары маса мен маса жейді. Бұл кішкентай құс жазда қанша сары маса мен маса жейді? (27000)
Тапсырма: сары масалардың табиғи ортаға пайдасы туралы не білесіңдер. Ойларыңмен бөлісіңдер	
	Балқарағайлы-жалпақ жапырақты ормандардың негізгі – корей балқарағайы – өте үлкен, сұңғақ және көптеген жағынан керемет ағаш. Үш-төрт жылда бір рет жақсы жеміс береді. Жақсы жылдары бір балқарағай 160 бүршік береді. Бір бүршікте орта есеппен 80 г тұқым бар. Бір піскен ағаш қанша кг жаңғақ береді? (128000)

Ақмола облысы Сандықтау ауданы Балкашин ауылының №1 жалпы орта білім беретін мектебінің бастауыш сынып мұғалімі – Жусупова Жазира Дулатовна.

Бастауыш білім беру деңгейінің 2-4-сыныптарына арналған «Қазақ тілі» оқу пәні бойынша экологиялық тапсырмалар

2-сынып.

1-тапсырма. Ребусты шеш. Шешуіндегі сөзбен сөйлем құрастыр.



Шешуі: экология.

2-тапсырма. Суреттегі заттардың алғашқы әріптерінен сандардың реті бойынша сөз шығарып айт.



1	2	3	4	5	6	7	8

Шешуі: (экология).

3-тапсырма. Диалогты толықтырып, көшіріп жаз.

- Амансың ба, Диас?

-

- Қалың қалай?

- Эколог деген кім?

-

Сен қоршаған ортаны қалай қорғайсың?

-

4-тапсырма. Шығармашылық үзіліс. Берілген әріптер қатарында

жасырынған сөздерді тауып оқы. Тапқан сөздермен сөйлемдер құрап жаз.

п	а	т	э	к	о	л	о	г	а	с
ы	б	с	қ	о	р	г	а	у	ш	р
р	у	к	т	а	з	а	л	ы	қ	д
т	а	б	и	г	а	т	с	е	в	д

Шешуі: (эколог, қорғау, тазалық, табиғат).

5-тапсырма. Жоспар мен тірек сөздерді пайдаланып, әңгіме құрастырып жаз.

1. Орманға саяхат.
2. Орманды ластамау.
3. Саяхаттың әсері.

Тірек сөздер: балалар, саяхатқа бару, ластамау, тазалау, орман, жинастыру, қуану.

6-тапсырма. Өлеңді жатта. Өлең кім туралы? Қарамен жазылған сөздердегі дауыссыз дыбыстардың астын сыз.

Табиғатты зерттейтін,
Мен **эколог** боламын.
Еңбек етіп ел үшін,
Таза ұстаймын ауламды.

7-тапсырма. Шығармашылық үзіліс. Торкөздерге жасырынған табиғатқа байланысты атауларды тауып жаз. Өзің қалаған бір сөзге дыбыстық талдау жаса

к	т	а	б	и	ғ	а	т	о	ш
р	о	а	т	п	с	ы	б	к	ө
ө	с	і	м	д	і	к	у	ш	т
з	у	к	л	о	м	т	к	ө	л
е	с	о	р	м	а	н	и	п	к
н	б	а	ғ	а	ш	и	ч	ц	г
к	о	в	с	ч	ф	т	а	у	д
с	ж	а	н	у	а	р	л	а	р

8-тапсырма. Сөйлемдерді мағыналық байланысына қарай сәйкестендіріп жаз.

Эколог	сахнада ән айтады.
Дәрігер	қоршаған ортаны қорғайды.
Мұғалім	адамдарды емдейді.
Әнші	сабақ береді.

9-тапсырма. Өлеңді көркем көшіріп жаз.

О, адамзат аялашы, қорғашы,
 Өзің туып, өзің өскен ортаны.
 Келе жатыр талай сәби өмірге,
 Ең болмаса соның жайын ойлашы.
 Ей, ағасы, іні менен бауырлар,
 Мен айтатын сөздерімен құлақ сал,
 Табиғат пен адам егіз емес пе,
 Өкінерсің кетсе егер келмеске.

10-тапсырма. Бос торкөздерге әріптерді сан ретімен орналастырып, мақалды оқы. Шыққан мақалды көшіріп жаз.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 р с б ң к а у ұ д ы

2	7	9	10	4

9	6

2	8	1	6	7	10

3	6	1

Шешуі: (Судың да сұрауы бар).

11-тапсырма. Бос торкөздерге әріптерді сан ретімен орналастырып, мақалды оқы. Шыққан мақалды көшіріп жаз.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
т	к	с	б	е	ң	і	а	р	л	о	ш	н	п	у

4	7	9

1	8	10

2	5	3	3	5	6

11	13

1	8	10

5	2

Шешуі: (Бір тал кессең, он тал ек).

12-тапсырма. Берілген сөздерден үш сөйлем құрастырып жаз. Тиісті тыныс белгілерін қой.

1. Асыраушымыз, табиғат, біздің.
2. Қорғаймын, табиғатты, мен.
3. Қорғау, пенденің, әр, ортаны, міндетті, қоршаған.

13-тапсырма. Мәтінді көшіріп жаз. Мәтін бойынша сұрақтар құрастыр. «Экология және Жердің болашағы».

Экология мәселесі қазіргі таңның өзекті мәселелерінің бірі. Өнеркәсіп, зауыттардың саны ұлғайып, экологияға үлкен залал келтірді. Қазіргі уақытта

табиғат улы газдардан, токсиндерден тұншығып жатыр деуге болады. Көптеген жануарлар жойылып кетуі мүмкін, ал орман аяусыз кесілуде. Теңіз-көлдер мұнай қалдықтарымен ластанып, теңізде мекен ететін тіршілік көз иелері зардап шегуде. Табиғат – біздің асыраушымыз. Қоршаған ортаны қорғау әр пенденің міндеті.

14-тапсырма. Мәтінді көшір. Бұл қандай мәтін?

Табиғат – біздің асыраушымыз. Қоршаған ортаны қорғау әр пенденің міндеті. Табиғат – адамзат өмір сүріп жатқан орта, ортақ үй, ортақ мекен. Сондықтан, табиғатты аялап, қорғау керек. Қоршаған орта біздің қамқорлығымыз бен сүйіспеншілігімізге мұқтаж.

15-тапсырма. Сөйлемдерді көркем көшіріп жаз. Жазған сөйлемдердің қандай сөйлем екенін айт.

Ағаштың бұтақтарын сындырма! Гүлді жұлма! Табиғатты аяла, қорға!

16-тапсырма. Сурет бойынша әңгіме құрастырып жаз.



17-тапсырма. Сөйлемдерді оқы, тыныс белгілерін қой, сөйлем түрлерінің атауымен сәйкестендір.

Хабарлы

1. Жапырақ неге сарғаяды

2. Оқушылар орманға саяхатқа барды

Сұраулы

3. Табиғаттың байлығы мен сұлулығын қорғандар

4. Сен ағаш ектің бе

Лепті

5. Алақай, біз құстарға үя жасадық

6. Жаңбыр жауып, өсімдіктер суға қанды

18-тапсырма. Табиғат, табиғат құбылыстары туралы мақал-мәтелдер және жұмбақтар жинастыр.

19-тапсырма. «Табиғатты қорғайық» тақырыбында нұсқаулық құрастыр.

20-тапсырма. «Табиғатты қорғайық» шағын ЭССЕ жаз.

3-сынып.

1-тапсырма. Суретке қара. Тақырыбын анықта. Сурет бойынша әңгіме құрастыр. Мәтінін жаз.



2-тапсырма. Сұрақтарға жауап бер. Мұғалімнің көмегімен дұрыс жауапты біліп ал.

№	Сұрақтар	Сенің жауабың	Дұрыс жауап
1.	Көктемде бірінші болып қандай гүл өседі?		
2.	Ағаш бұтағын сындыруға бола ма?		
3.	Құстың ұясын бұзуға бола ма?		
4.	Орманда от жағуға бола ма? Түсіндір.		
5.	Көшеде қоқыс жатса не істейсің?		
6.	Гүлзарларда өсіп тұрған гүлдерді жұлуға бола ма?		
7.	Ағаш егуге көмектестің бе?		
8.	Бөлме өсімдіктеріне күтім жасайсың ба?		

Егер 4-6 сұраққа дұрыс жауап бере алсаң, онда сен табиғатпен доссың.

Егер 7-8 сұраққа дұрыс жауап берсең, онда сен нағыз табиғат жанашырысың.

Егер дұрыс жауабың 4-тен кем болса, онда табиғатпен дос болуды үйрен.

3-тапсырма. Берілген сөздерді тәуелдену ерекшелігіне қарай топтап жаз.

табиғатым	қорғаймын	табиғаты	жинаймын
қорғайсыз	табиғатың	табиғатыңы	жинайды

3

қорғайсың	жинайсыз	қорғайды	жинайсың

4-тапсырма. Сөзжұмбақты шеш. Сөзжұмбақтың шешуіндегі сөзді тәуелдеп жаз.

1. Көкке шықса бұлт, жерге түссе шаңыт (тұман).

2. Қысы-жазы жасыл түстегі ағаш (шырша).

3. Ақ моншақтар сабалар,
Қалмайды олар жанды аяп.
Жатып-жатып жоғалар,
Ешкім жинап алмай-ақ (бұршақ).
4. Жеті қазынаның бірі (ит).
5. Бір нәрсе жоғарыдан от жағып тұр,
Дабылдап дабылын ол қағып тұр (найзағай).
6. Аппақ, бірақ сүт емес,
Аппақ, бірақ бор емес,
Аспаннан ол түседі,
Даланы ақпен жабады (қар).
7. Көз жасты – жылауық,
Келе жатыр бір алып.
Жабырқаса жылайды,
Жадыраса тарайды (бұлт).

					Т	ұ	м	а	н	
ш	ы	р	ш	а						
					б	ұ	р	ш	а	қ
					и	т				
н	а	й	з	а	ғ	а	й			
				қ	а	р				
		б	ұ	л	т					

5-тапсырма. Табиғат жанашырларының ережелерін құрастыр.
Мысалы: Ағаштардың бұтақтарын сындырма.

6-тапсырма. «Табиғат» сөзінен баспалдақ жаса. Осы әріптерден басталатын зат есім ойлап, торкөздерді толтыр.

Т						
А						
Б						
И						
Ғ						
А						
Т						

7-тапсырма. Ертегіні оқыңдар. Ертегі бойынша бір-біріне сұрақ қойыңдар. Ертегінің негізгі ойын анықтаңдар.

Кішкентай бұлттың саяхаты.

Бірде кішкентай бұлт адасып, шөл далада қалып қойды.

- Әй, бұл қандай әдемі!- деп ойлады ол жан-жағына қарап. Барлығы сары, жылы. Бұл өте жеңіл және құм өте көп. Күн ашық және жылы шырайлы. Күн қатты күйе бастады.

- Қандай әдемі! - Бұлт тағы да ойлады. Барлығы сондай жылы ...

Бір күн өтті, екінші, үшінші... Апта. Ай өтті. Шөл далада да сондай жылы, жарық болды.

- Шамасы, күн жердегі бұл жерді таңдаған. Оған бұл жер қатты ұнайды, - деп ойлады Бұлт.

- Бірақ, мұнда бірдеңе жетіспей жатыр ма? - кішкентай қонақ бәрібір түсіне алмады.

Шынында да, шөл далада бірде-бір көгілдір және салқын көл, жасыл шалғын, құстардың дауысы бар орман болмаған. Бұлт мұңайып, жылай бастады.

- Жоқ, шөл далада жайқалған шалғындарды да, ормандарды да көрмеңіз, оның тұрғындары үшін гүлдердің хош иісімен күрсінбеңіз, құстардың дауысты дауыстарын естімеңіз. Мұнда ең бастысы су – жоқ, демек, тіршілік жоқ, - Бұлт көз жасын төгіп, қатты дауыстап айтты.

Бірақ Күн бұлтқа жауап берді.

- Кішкентай саяхатшы, шөл даламыздың қонағы мұңайма. Шөл далада су болмаса да, тіршілік бар. Біздің тұрғындардың барлығы ыстық құм мен жарқыраған күнге, жаңбырдың өте сирек жауатынына бейімделген және олардың әрқайсысы өздерінің мекенін өте жақсы көреді – бұл біздің шөл.

Бұлт жылауын қойып, қуанып қалды. Үйге оралғанда ол жер бетіндегі кез келген жер, мейлі ол шөл, теңіз, шалғын немесе қалың орман болсын, сол жерде тұратындардың үйі екенін білді.

* Су болмаса не болатынын елестетіп көр және оны айтып бер.

* Су – бу – жаңбыр. Осы үшеуін байланыстырып әңгіме құрастыр.

9-тапсырма. Жағдаятты оқып, сұрақтарға жауап бер. Жағдаятқа байланысты өз ойыңмен бөліс.

Марат көше бойымен келе жатыр еді, гүлзардағы гүлдерді жұлып жатқан балаларды көрді де, тұрып қалды

Сұрақтар:

1. Марат не істейді деп ойлайсың?
2. Мараттың орнында сен болсаң, не істер едің?

10-тапсырма. Жағдаятты оқып, сұрақтарға жауап бер. Жағдаятқа байланысты өз ойыңмен бөліс.

Талғат достарымен бірге ормандағы бұлаққа келді. Ол бұлақ көзін шөп-шалам, босаған ыдыстар мен қоқыстар басып, бітеліп қалғанын көрді ...

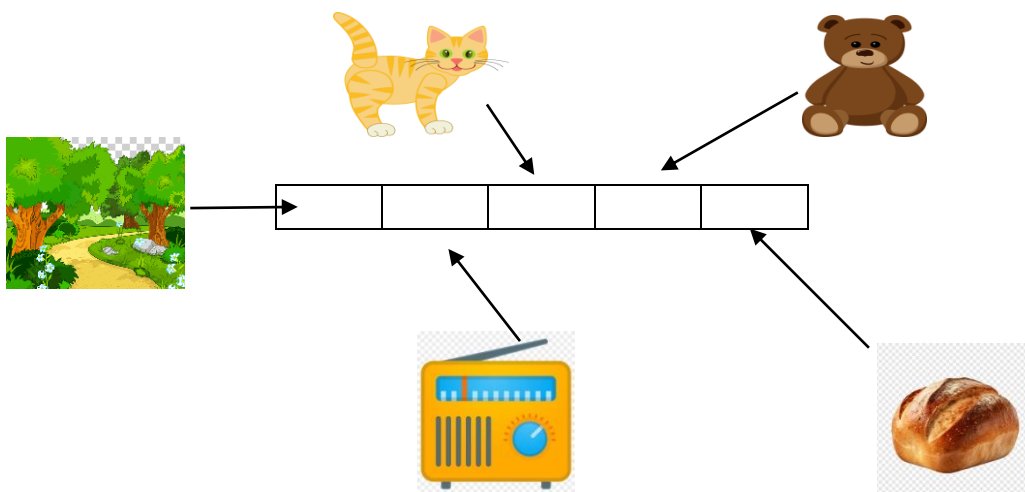
Сұрақтар:

1. Балалардың әрекеті қандай болмақ?
2. Бұлақ көзінің бітеліп қалуына кімдер кінәлі деп ойлайсыңдар?

11-тапсырма. Соңғы сөздердің мағынасына қарай өлең құрастыр.

... орманды,
 ... қорғайды.
 ... жинаймыз,
 ... ойлаймыз.

12-тапсырма. Шығармашылық үзіліс. Суреттегі зат атауларының алғашқы әрпін торкөзге жаз. Қандай сөз шықты? Ол туралы өз ойыңды айт. Торкөздегі сөзбен сөйлем құрастыр. Құрастырған сөйлеміңді сөйлем мүшелеріне талда.



13-тапсырма. Сурет бойынша жұмыс. Суретке қара. Оның тақырыбын анықта. Суретте не бейнеленген? Әңгімеле. Сурет бойынша әңгіме құрастырып жаз.



14-тапсырма. Торкөздердің ішіндегі әріптерден сөз құрастыр, келесі торкөзге жаз.

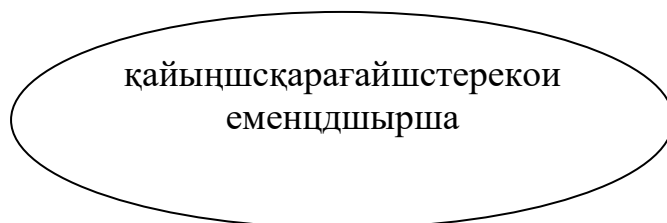
н	о	м	р	а	→					
ш	а	ш	ы	р	→					
л	ы	ж	с	а	→					
қ	т	ы	ұ	н	→					

15-тапсырма. «Бесжолды» өлең құрастыр. Өлеңнің тақырыбы экологиямен байланысты болуы тиіс.

-----зат есім-----

-----сын есім----- -----сын есім-----
 -----етістік----- -----етістік----- -----етістік-----
 -----сөйлем-----
 -----зат есім-----

16-тапсырма. Жасырынған ағаш атауларын тап. Оларды жекеше, көпше түрде жаз.



17-тапсырма. Көркем көшіріп жаз, мағынасын түсіндір. Ауа райына байланысты тағы қандай болжаулар білесің? Білгеніңмен бөліс.

Қазақтар құстарға қарап ауа райын болжаған.

- Құс жүнін үрпитсе, жаңбыр жауады, ауа райы өзгереді.
- Сары шымшық ысқырса – шынымен күз болғаны.
- Қарға қарқылдаса – қар жауады.
- Жыл құсы қаптап кетсе – көктем ерте келеді.
- Көкек қатты әрі жиі шақырса – күн жылиды.
- Сауысқан шақылдаса, қонақ келеді.
- Ерте көктемде қарға суға шомылса, күн жылиды.

18-тапсырма. Өлеңді оқы. Өлең не туралы? Өз ойыңды түсіндір. Көркем жаз.

Ойлау керек Арал жайын, ел жайын,
 Пәк табиғат тозып жатыр жыл сайын.
 Өзімізді асыраушы табиғаттай – Ананы
 Азаматтық арыңменен аялауға тұр дайын!

19-тапсырма. «Құстардың ұясын бұзба!» шағын эссе жаз.

20-тапсырма. Жалғасын тап. «Ойлан тап» мақалдың жалғасын табу.

1. Жауынмен жер көгерер, ... (Батаменен ел көгерер).
2. Қыстың көзі ... (қырауда).
3. Сәуір болмай, ... (тәуір болмас).
4. Жер дауылды шақырады, ... (Бұлт жауынды шақырады).
5. Қыстағы қар – жерге ырыс, ... (Жердегі ылғал – елге ырыс).
6. Ағаш тамырымен мықты, ... (Адам дос-жарымен мықты).
7. Қаз келсе, жаз келер. ... (Қарға келсе, қатқақ болар).
8. Жаздың бір күні, ... (Қыстың мың күнін асырайды).
9. Таулы жер бұлақсыз болмас, ... (Сулы жер құрақсыз болмас).
10. Нөсер алдында ... (найзағай ойнайды).

4-сынып

1-тапсырма. Алдымен әріптерді мағыналы сөздер шығатындай етіп ұяшықтарға орналастыр. Содан соң нөмір қойылған ұяшықтардағы әріптерден сөз құрастыр. Тапқан сөзбен сөйлем құрастыр.

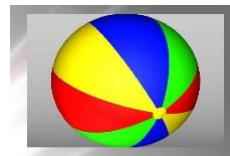
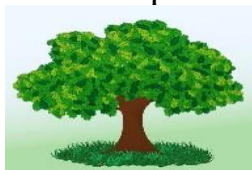
Л А Т А М С А

З А Л Ы Т А Қ

Ұ Б А Қ Т

Шешуі: (ластама, тазалық, бұтақ).

2-тапсырма. Суреттегі зат атауларын 3 жақта тәуелдеп жаз.



3-тапсырма. «Таңғажайып саяхат» тақырыбында шығарма жаз.

4-тапсырма. Төмендегідей атаулармен берілген мәтіндерде не туралы айтылады деп ойлайсың? Олардың мазмұны бірдей ме әлде әртүрлі ме? Өзіңе ұнаған тақырыппен мәтін құрастыр.

«Ағаштар»

«Ну орман»

«Орманға саяхат»

«Орманишылар еңбегі»

«Ормандағы қызықты бір күн»

5-тапсырма. Тыйым сөздерді сәйкестендір.

Суды үнемде

Ағашты сындырма

Малды басқа ұрма, теппе

1 ағашты сындырсаң, 10 ағаш ек

Ырысыңнан айырыласың

Судың да сұрауы бар

6-тапсырма. Дара және күрделі мүшелерді соларға сай келетін сөйлемдермен сәйкестендір.

Дара мүше

Күрделі мүше

Бала орманға барды.

Болат қағаздан кеме жасады.

Көшеттерді суғаруға он бес бала бөлінді.

Қызыл ала көбелек гүлге қонды.

7-тапсырма. Өлеңді көркем жаз. Өлең не туралы?

Табиғатты қорғау үшін бәріміз,

Күресейік, бір-бір ағаш егейік.

Текке отырмай, жасымыз бен кәріміз,

Таза ауа үшін терімізді төгейік.

8-тапсырма.

Табиғатқа қатысты ырым-тыйымдарды жаз, есте сақта. Тағы қандай

тыйым сөздерді білесің? Білгеніңмен бөліс.

1. Далада, жолда жалғыз өсіп тұрған ағашты кеспейді.

Жапандағы жалғыз ағаш жол жүрген жолаушыға белгі, ыстықта сая, суықта пана болады.

2. Құмырсқаның иелеуін бұзбайды.

3. Өсіп тұрған ағашқа балта тигізуге болмайды.

От жағуға қураған ағашты, малдың тезегін, қиын пайдаланады.

9-тапсырма. Мен эколог бола аламын ба? деген сұраққа жауапты тест тапсырмаларын орындау арқылы ала аласың. Сұраққа «иә», «кейде» немесе «жоқ» деп жауап бер.

№	Тест тапсырмалары	Иә	Кейде	Жоқ
1	Бау-бақшада жұмыс істегенді ұнатасың ба?			
2	Ауа райы көңіл-күйіңе әсер ете ме?			
3	Әлдекім гүлді жұлып немесе ағаш бұтақтарын сындырып жатса, оған ескерту жасайсың ба?			
4	Саңырауқұлақтардың түрлерін ажырата аласың ба?			
5	Емдік шөптердің түрлерін білесің бе?			
6	Білсең жинағанды ұнатасың ба?			
7	Үй жануарларын күтіп, баптайсың ба?			
8	Үй өсімдіктерін, бөлме гүлдерін суарып тұрасың ба?			
9	Табиғатта демалғаннан кейін қоқыс қалдықтарын жинайсың ба?			
10	Табиғатты қорғауға қандай үлес қостың немесе өскенде қандай үлес қосар едің?			

10 тапсырма. Балалардың экологпен жүргізген сұхбатын оқы. Мәтіннен қарамен жазылған сөздерді теріп жаз. Жазған сөздерді сөз құрамына талда.

Мирас: Бала кезіңізден кім болғыңыз келді?

Эколог: Бала кезімде «Табиғат жанашыры – эколог болсам» деп армандадым.

Ақмарал: Ондай арман қалай пайда болды?

Эколог: Бастауыш сыныпта оқып жүрген кезімде әкем «Экология әліппесі» деген кітап сатып әперді. Алғаш рет экология табиғаттың әр алуан өзгерістерін зерттейтін ғылым саласы екенін және табиғатты аман сақтаудың жолдарын эколог жүзеге асыратынын сол кітаптан оқып білдім. Мектептегі жас экологтер үйірмесіне қатысып, *«Балықтар мен бозторғайлар неге қырылды?»* деген тақырыпта зерттеу жұмысын жүргіздім. Тақырыбыма қажет материалдарды жинақтап, талдадым. Нәтижесінде «Мен әлемді танимын» атты қалалық конкурста жеңімпаз атандым. Сол күннен бастап «Эколог болсам!» деген асыл арман жүрегімнен орын алды.

11-тапсырма. «Қоршаған ортаны қорғайық» акциясын өткізуге атсалысындар. Ол үшін дәптерге қоршаған ортаңы қорғауға арналған үндеу жазындар.

12-тапсырма. Көп нүктенің орнына тиісті есімдікті қойып, мәтінді көшіріп жаз. Неліктен сол есімдікті қойғаныңды дәлелде.

Құстардың ... бұзба. ... жер бетіндегі өсімдіктерді зиянды жәндіктерден қорғайды. Құстар – табиғаттың сәні. ... жағымды үні, сұлу мүсіні қоршаған ортаның сәнін келтіреді. ... құстарды «қанатты достар» деп атаймыз.

13 тапсырма. «Бурабай» мәтінін оқып жоспар құрастыр.

Бурабай – қазақ даласының ортасында орналасқан тамаша жер, сиқырлы оазис. Бурабай өзінің мінсіз табиғатымен, таза ауасы, мөлдір көлдерімен, жұмбақ тау шыңдары және мәңгі жасыл қылқан жапырақты ормандарымен кез-келген адамды баурап алады. Бұл жерді көпшілігі Көкшетау тауына байланыстырып, «Көкшетаудың інжу-маржаны» деп атайды

14-тапсырма. Өлеңді қатесіз, көркем көшіріп жаз.

Тал отырғыз, көгалдандыр еліңді,
Үлес қосып, нәр берсейші жеріңе.
«Мал қалғанша, тал қалсыншы» деген ғой,
Соны түсін аманат бұл атадан.

15-тапсырма. Өлеңді оқы. Өлеңнің негізгі ойын анықта. Өлеңді көшіріп жаз.

Табиғат байлықтарының ішіндегі тіршілік атаулының өмір өзегі – ауа.
Тіршілікте не дейсің ғой ең қымбат,
Тіршілікте адам қымбат, сен қымбат.
Ал адамға ауа қымбат бәрінен,
Ауа қымбат, алатұғын дем қымбат.

Расында да ауадан қымбат еш нәрсе жоқ. Адам бар-жоғы бір-екі минут қана дем алмай тұра алады. Сондықтан дана халқымызда «Ауадай қажет» деген сөз бар.

16 тапсырма. «Керісінше жұмбақ». Сөзжұмбаққа сұрақтар құрастырып жаз.

1. б	ұ	л	т					
		2. ж	а	п	ы	р	а	қ
3. ж	а	ң	б	ы	р			
			4. и	н	е	л	і	к
		5. а	ғ	а	ш			
6. б	ұ	л	а	қ				
			7. т	а	у			

17-тапсырма. Тірек сөздерді пайдаланып мәтін құрастырып жаз.

Бос құты	лақтырды	жағасы	ластады
өзен	полиэтилен	пакеті	серуен

18-тапсырма. Өлеңді көшіріп жазып, жіктік жалғаулы етістіктердің астын сыз.

Шөп жұлып, ағаш қимаймыз.
Ұясын құстың бұзбаймыз.
Қайнар көзі тіршіліктің –
Суды да ысырап қылмаймыз.
Аулада гүлді баптаймыз,
Көгалды таптап, баспаймыз.
Өсіріп орман көктемде,
Ауаны таза сақтаймыз.

19-тапсырма. Көшіріп жаз. Жаттап ал.

1. Тіршілік атаулының бар арманы – ауа.
2. Тіршілік көзі – су.
3. Табиғат байлығы – өсімдіктер.
4. Орман сәні – құстар.
5. Табиғаттың сұлу мүсіні – хайуанаттар.

Ақмола облысы Сандықтау ауданы Балкашин ауылының №1 жалпы орта білім беретін мектебінің бастауыш сынып мұғалімі Жусупова Жазира Дулатовна.

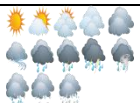
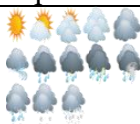
Бастауыш білім беру деңгейінің 2-сыныбына арналған «Дүниетану» оқу пәні.

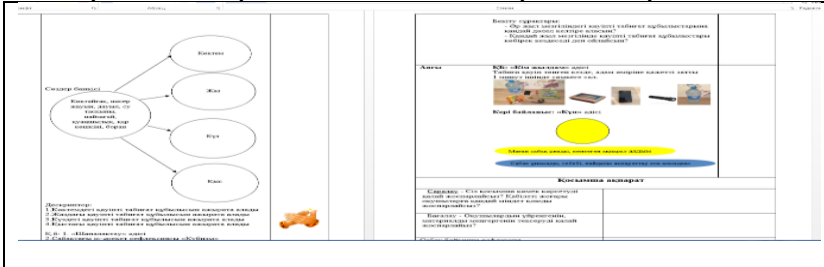
«Қауіпті табиғат құбылыстары. Экологиялық мәдениет» тақырыбындағы сабақтың үлгісі

Мектеп	Балкашин ауылының №1 жалпы орта білім беретін мектебі	
Мұғалімнің аты-жөні	Жусупова Жазира Дулатовна	
Пән	Дүниетану	
Сынып: 2	Қатысқандар:	Қатыспағандар:
Күні:		
Сабақ тақырыбы:	Қауіпті табиғат құбылыстары. Экологиялық мәдениет.	
Ортақ тақырып	Қоршаған орта	
Бөлім	2. Елімнің табиғаты	
Бөлімше	2.3. Табиғат жағдайлары және олардың әсері	
Сабаққа негізделген оқу мақсаты	2.2.3.3. Табиғаттың қолайсыз және қауіпті құбылыстарын жіктеу. Экология. Экологиялық мәдениеті.	
Сабақ мақсаты	1. Табиғаттың қолайсыз және қауіпті құбылыстарын жіктейді. Экология туралы мәлімет алады. 2. Қауіпті табиғат құбылыстарының адам өміріне және экологияға қандай әсері болатынын талдайды. 3. Жылдың әр мезгілінде болатын қауіпті табиғат құбылыстарының түрлері және экологияға тигізетін зияны туралы жинақтайды.	
Бағалау критерийлері: (жетістік критерийлері, табыс критерийлері, күтілетін нәтиже)	Қауіпті және қауіпсіз табиғи құбылыстардың түрлерін біледі. Қоршаған ортадағы қауіпті табиғат құбылыстарының адам өміріне және экологияға кері әсерін ұғынады. Экология туралы мәлімет алады. Жыл мезгіліндегі ауа райының құбылыстарын ажырата алады.	
Тілдік мақсаттар	Табиғи қолайсыз, қауіпті жағдайларды анықтай алады, экология, экологиялық мәдениет туралы айта алады.	
Сөз тіркесі, терминдер, тірек сөздер	Ауа райы, жыл мезгілдері: қыс, көктем, жаз, күз. Найзағай, құрғақшылық, су тасқыны, көктайғақ, экология, экологиялық мәдениет.	
Диалог, тілдесім	«Қоршаған орта» және «табиғи орта», экология, экологиялық мәдениет дегендер нені білдіреді? - Бүгін ауа райы қандай? (Жылы) - Сенің ойыңша, климат сөзі нені білдіреді? (Климат – ұзақ мерзімдегі атмосфералық күй). - Жыл мезгілдерінде саған не ұнайды және не ұнамайды? - Экология дегеніміз не? - Экологиялық мәдениет дегенді қалай түсінесіңдер?	
Талқылауға арналған сұрақтар	- Жылдың әр мезгілінде қандай табиғат құбылыстары орын алады? - Қандай қолайсыз табиғат құбылыстарын білесің? - Қандай қауіпті табиғат құбылыстарын білесіңдер?	

	- Қауіпті табиғат құбылыстары адам өміріне қалай әсер етеді? - Қауіпті табиғат құбылыстары экологияға қалай әсер етеді?	
Айтылым-тыңдалым: Жазылым:	Қауіпті табиғат құбылыстарын айтады Экология туралы білетінін айтады Қауіпті табиғат құбылыстарын жазады	
Құндылықтарды дарыту	Еңбек және шығармашылық: Қоршаған ортаға жауапкершілік сезімін, қамқорлық жасау құндылықтарын дарыту.	
Пәнаралық байланыстар	Жаратылыстану: табиғат құбылыстарының ерекшелігін жіктейді. Әдебиеттік оқу: ауызекі сөйлеу дағдылары дамиды.	
АКТ қолдану дағдылары Ресурстар	Интербелсенді тақта Табиғат құбылыстарының суреттері, кесте	
Алдыңғы оқу Бастапқы білім	Жыл мезгілдеріне қарай табиғатта бос уақытты өткізу мүмкіндіктерін анықтау	
Жоспар		
Жоспарланған уақыт	Жоспарланған жаттығулар	Ресурстар
Басы	Ұйымдастыру кезеңі – «Психологиялық дайындық» қалыптастыру, Табиғат – біздің анамыз Табиғатқа баламыз. Табиғатты қорғайтын, Біз әдепті баламыз. Жер байлығы көп екен, Меңгеруді қалайды. Осының бәрін меңгертер, Дүниетану сабағы. «Кім тапқыр?» – жұмбақтар шешу. Сабағымызды бастамас бұрын мен сендерге бірнеше жұмбақ жасырайын: 1. Дүрліктіріп қырқаны, Шақпақ тастың жарқылы Бұлт көрпесін жыртады. (Найзағай) 2. Шашылды көктен ақ моншақ, Жоғалды біздер тапқанша ақ (Бұршақ). 3. Шөпті жапырып, Құмды сапырып, Қоқысты үйіріп, Әкеткен не шүйіріп? (Құйын). 4. Ақ сандығым ашылды, Ішінен жібек шашылды (Күн). 5. Мөлдіреген жүзімді, Ұстап едім, езілді (Шық). 6. Адамдар және табиғат құбылыстары оған зиян келтіреді, Оны ластайды. Ол не? (Экология) - Балалар осы жұмбақтың шешуіндегі найзағай, бұршақ, құйын, шық осылардың бәрі не деп аталады? (Табиғат құбылыстары деп аталады). Есімізге түсірейікші, табиғат құбылыстары деген не? (Табиғаттағы өзгерістердің барлығы табиғат	 Жұмбақтар Қосымша мәлімет

	құбылыстары деп аталады). Табиғат құбылыстарына нелер жатады? (бұршақ, найзағай, боран, қар, бұлт, тұман т.б.). Табиғат құбылыстары адам өміріне қандай қауіп төндіреді? Табиғат құбылыстары қауіпті ме? (Найзағай – адамға, ағашқа, жануарларға түсуі мүмкін). Экология дегенді қалай түсінесіңдер? Экологияға адамдар және табиғат құбылыстары қандай зиян келтіреді деп ойлайсыңдар? Экологиялық мәдениет дегеніміз не? Экология – адамдардың, жануарлар мен өсімдіктердің қоршаған ортамен байланысын зерттейтін ғылым. Экологиялық мәдениет – қоршаған ортаны қорғау мен қалпына келтірудегі ең басты құралы, қоршаған ортаға деген сүйіспеншілігі. Найзағай жарқылдағанда қауіпті. Дауыл, қатты жел – үйдің шатырын ұшырып әкетеді. Бұршақ - егінге зиян келтіреді. Қауіпті табиғат құбылыстары. Жыл бойы табиғатта түрлі құбылыстар болып тұрады. Қыста қар борап, көктайғақ болады. Күн суытып, аязды күндер болады. Көктемде су тасқыны болуы мүмкін. Қар еріп өзендердің суы көтеріледі. Бұл жағдайда өзен суы арнасынан асып, көпірлерді, жолдарды және үйлерді бұзуы мүмкін. Бұршақ шаруашылыққа үлкен зиянын тигізеді. Адамдар табиғаттың қар, жаңбыр, боран сияқты көптеген құбылыстарына ертеден үйреніп, одан да қорғана білді. Дегенмен кейде олардың адам өміріне қауіп төндіретін кезі де болады. Жыл мезгілдерінде қауіпті табиғат құбылыстары жиі орын алады. (Көктайғақ, найзағай, су тасқыны).	
Ортасы	1-тапсырма Өткен тақырыптарға шолу. Әр топтан бір-бір оқушыдан шығып жіпке жайылған сұрақтарға жауап береді. 1-топ. «Адам өміріне ауа райының әсері» 2-топ. «Адам өмірінде табиғат жағдайының алатын орны» 3-топ. «Өсімдіктер мен жануарлардың адам өміріндегі рөлі». 4-топ. «Табиғаттан біз не аламыз?». (Оқушылар бір біріне кері байланыс береді). Жіпте жайылған сұрақтар бойынша өз ойларын айтады. 2-тапсырма Сабақтың мақсаты: табиғаттың қолайсыз және қауіпті құбылыстарын жіктейді. Экология туралы мәлімет алады Белсенді әдіс: жұптық, «Кестемен жұмыс» әдісі. Ойлау деңгейі: Талдау Коммуникативті дағды: Айтылым, тыңдалым, жазылым Саралау: тапсырма	Ойын «Жіпке жайылған сұрақтар»

	А жұбы:				Кесте	
	Табиғат құбылыстары	Қолайсыз табиғат құбылысы	Қауіпті табиғат құбылысы	Экология анықтама сы		
						
	Дескриптор:					
	1. Табиғаттың қолайсыз құбылысын ажырата алады					
	2. Табиғаттың қауіпті құбылысын ажырата алады					
	3. Экология туралы білгенін айтады					
	В жұбы:					
	Табиғат құбылыс тары	Қолай сыз табиғат құбылыс ы	Қауіпті табиғат құбылыс ы	Айырма шылығ ы		Экологияғ а әсері
						
Дескриптор:						
1. Табиғаттың қолайсыз құбылысын ажырата алады						
2. Табиғаттың қауіпті құбылысын ажырата алады						
3. Айырмашылығын айта алады						
4. Экологияның әсері туралы айта алады						
С жұбы:						
Табиғат құбылыс тары	Қолайсыз табиғат құбылысы	Қауіпті табиғат құбылысы	Айырма шылығы	Дәлелде		
						
Дескриптор:						
1. Табиғаттың қолайсыз құбылысын ажырата алады.						
2. Табиғаттың қауіпті құбылысын ажырата алады.						
3. Айырмашылығын табады.						
4. Айырмашылығын дәлелдей алады.						
Бекіту сұрақтары:						
• Қандай табиғат құбылыстарын білесің?						
• Қолайсыз табиғат құбылыстарын ата?						
• Қауіпті табиғат құбылыстарын ата?						
• Қолайсыз табиғат пен қауіпті табиғат құбылыстарының айырмашылығы неде деп ойлайсындар?						
ҚБ: 1. Эмоциялық. «Бас бармақ».						
2. Жұптық бағалау. «Көршінді тексер!» әдісі.						
3-тапсырма						
Сабақ мақсаты. Қауіпті табиғат құбылыстарының адам өміріне және экологияға қандай әсері болатынын талдайды.						
Белсенді әдіс: топтық, «Кестені толтыр» әдісі						
Ойлау деңгейі: Талдау						
Коммуникативті дағды: Айтылым, тыңдалым, жазылым						

	1. Маған сабақ: қызықты _____ қызықсыз _____ 2. Мен үйрендім: көп нәрсе _____ аз _____ 3. Мен жолдастарымды тыңдадым: зейін қойып _____ зейін қоймай _____ 4. Мен дау дамайларға қатыстым: жиі _____ арасында _____ 5. Өз жұмысымның нәтижесіне: ризамын _____ риза емеспін _____ 4-тапсырма Сабақтың мақсаты: жылдың әр мезгілінде болатын қауіпті табиғат құбылыстарының түрлері және экологияға тигізетін зияны туралы мәлімет жинақтайды Белсенді әдіс: ұжымдық, «Адасқан сөздер» әдісі Ойлау деңгейі: жинақтау Коммуникативті дағды: жазылым Нұсқаулық: тақырыпқа байланысты сөздерді келесі шеңберге «Сөздер банкісі» әдісімен орналастырады.  Дескриптор: 1. Көктемдегі қауіпті табиғат құбылысын ажырата алады. 2. Жаздағы қауіпті табиғат құбылысын ажырата алады. 3. Күздегі қауіпті табиғат құбылысын ажырата алады. 4. Қыстағы қауіпті табиғат құбылысын ажырата алады. Бекіту сұрақтары: • Әр жыл мезгіліндегі қауіпті табиғат құбылыстарына қандай дәлел келтіре аласың? • Қандай жыл мезгілінде қауіпті табиғат құбылыстары көбірек кездеседі деп ойлайсың? ҚБ: 1.Эмоциялық «Шапалақ» әдісі 2. Сабақтағы іс-әрекет рефлексиясы «Кубизм» - Ыстық күнде, ауаның ылғалдылығы төмен болған кезде болатын қауіпті табиғат құбылысы? - Қар жауғанда жаяу жүргіншілердің жаракаттануының себебі неде? - Көктемде қардың еруінен, нөсер жауынның көп жауу салдарынан болатын қауіпті табиғат құбылысы? - Жауын-шашын жауған кезде болатын құбылыс? Рефлексия Сабақ / оқу мақсаттары шынайы ма? Бүгін не білді? Сыныптағы ахуал қандай болды? Мен жоспарлаған саралау шаралары тиімді болды ма? Үй жұмысы. Қорытынды.	«Адасқан сөздер» «Сөздер банкісі» «Шапалақ» «Кубизм» «Білім ағашы» Кері байланыс

Дене шынықтыру пәні сабақтарында қолдануға ұсынылатын экологиялық
мазмұндағы қозғалмалы ойындардың үлгілері

«Қоқысты жина» ойыны

Егер сен кэмпиттің орамдарын тастасаң,
Сен онда өз планетанды лаптап жатырсың.
Кэмпиттің қағаздары
Жеңіл және әдемі болғанымен,
Құрт-құмырсқаға зиян келтіретінін
Сен де, мен де, ол да
Әрдайым есте сақтауға міндеттіміз.
Ойынның шарты.

Сыныпты 2 немесе 3 командаға бөлу. Әр командаға бір шелек және бір еден жуатын швабра беріледі.

Бірінші ойыншының бір қолында еден жуатын швабра, екінші қолында майонездің бос ыдысы. Волейбол алаңының алдыңғы сызығынан жүгіру қашықтығы бойында кэмпит орамдары мен картон кесектері шашылып жатыр. Жүгіру кезінде команданың әрбір мүшесі старт сызығынан бастап кейін сол сызыққа қайтып келгенше, швабрамен мүмкіндігінше көп қоқыс жинауға тырысады, жиналған қоқысты старт сызығына жеткеннен кейін шелекке жинап салады.

Арақашықтықты команданың барлық ойыншылары өтулері тиіс.

Эстафета тек орындау жылдамдығын ғана емес, шелектегі қоқыс мөлшерін де ескереді.

«Орманды қорғаңдар» ойыны.

Атамекен жанға жайлы сая бау,
Ар алдында күнә болар табиғатты аямау.
Қанымызға сіңген екен сүтімен ананың
Туған жердің табиғатын аялау.

Командалар старт сызығының алдындағы гимнастикалық орындықтарға отырады.

Әр команданың алдында кедергілер бар, олар: «құлаған ағаш» – тіреуішке қойылған спорттық шеңбер, «шыршалар» – шахмат үлгісінде орналастырылған 4 картон қорапша, бір-бірінен 3 м қашықтықта «томарлар» орналастырылған – жалпақ картон қораптар, тағы бір «құлаған ағаш» – тіреуішке қойылған спорттық шеңбер, алаңның келесі жағында (аяғында) қатырма қорап – баған.

«Ағаштардың» арасында қоқыстар жатыр. Белгі бойынша бірінші ойыншы қоқыс пакетін ұстап, қоқыс жинап, алға қарай жүгіреді, «құлаған ағаштың» астынан еңбектеп өтеді. «Ағаштардың» арасынан жылан сияқты ирелеңдеп жүгіреді, «томарларды» баспай секіріп өтеді. Алаңның екінші басына қойылған қатырма қағаздан жасалған бағанды айналып өтеді де тура жолмен командаға жүгіріп келіп, пакетті келесі ойыншыға береді.

Эстафетаны бірінші болып аяқтап, қоқысты көп жинаған топ жеңеді. Егер ойыншы бірнеше зат алса немесе эстафета бастапқы сызықтан шығып берілсе, Әділ қазылар алқасы айыппұл ұпайын береді.

«Таза көл» ойыны.

Ойын баскетбол алаңында өтеді. Алаңның ортасындағы шеңбер йогурт ыдыстары, су бөтелкелері, қақпақтар, тығындар және т.б. қоқыстар қалқып тұрған «көл» болып саналады. Әрбір заттың іліп алуға арналған сым сақинасы бар.

Ойынға әрқайсысы 6 адамнан тұратын екі команда қатысады. Командалар еркін лақтыру сызығының алдында ортаға қарап тұрады. Орталық шеңбердің алдында «ауланған заттарды» салуға арналған шелек пен қауіпсіз ілгегі бар қармақ салынған картон қорапша тұр.

Белгі бойынша команданың бірінші ойыншысы «көлге» жүгіріп барып, қармақ алып, оны көлге лақтырады. Қармақтың ілмегіне кез келген затты іліп алады. «Аулап» алынған затты шелекке, ал қармақты қорапқа салады. Ойыншы командаға қайтып келеді, эстафетаны келесі ойыншыға береді.

Аз уақыт ішінде ең көп зат «аулаған» команда жеңеді. Егер ойыншы эстафетаны старт сызығына жетпей берсе немесе заттарды «аулау» кезінде қолымен көмек көрсетсе, қазылар алқасы айыппұл ұпайын белгілейді.

Дереккөз: <https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2012/10/05/formirovanie-ekologicheskoy-kultury-mladshikh>

«Қақпанға түспе!» (білім алушылар тұзақтардың жануарларға қалай зиян келтіретінін талқылайды).

Ойыншы «інге» қарай жүгіреді, інде аяқты уқалауға арналған екі блоктан жасалған қақпан бар. Ойынның шарты бойынша – ойыншылар кезекпен үлкен допты «інге» дейін итеруі барып, допты қақпанға қарай итереді. Егер қақпан құласа, ойыншы бір аяқпен оралады, егер құламаса, ол жүгіреді.

Шешім: қақпандар жануарларда жарақаттайды, қақпанға түсіп жарақат алған жануарлар олар өмір сүре алмайды, оларға тамақ табу қиындық келтіреді және жыртқыштардан қашып құтыла алмайды.

Жануарларды қинауға болмайды!

Павлодар облысы Ертіс ауданы Қоскөл жалпы орта білім беретін мектебінің бастауыш сынып мұғалімі – Беспаета Зауреш Космановна.

Бастауыш білім беру деңгейіндегі «Бейнелеу өнері» оқу пәнінде экологиялық мәдениет қалыптастыру бойынша қолдануға ұсынылатын әдіс-тәсілдердің үлгілері

1. Табиғатты тамашалау сабақтары:

- таңертеңгілік аспанды тамашалау. Серуен барысында немесе мектепке келе жатқанда балалар таңғы аспанды, ондағы бұлттардың пішінін, көлемін, түсін, олардың қозғалысын бақылайды. Көгілдір (салыстырмалы түрде қараңғы нүкте) аспан мен ақ (салыстырмалы түрде ашық нүкте) бұлттардың арасындағы қарама-қайшылыққа назар аударады;

- бұлттардың композициялық құрылымдарынан таныс бейнелерді көруге тырысады;

- пән сабағында таңғы аспанды бейнелеу (қажетті құралдар: сурет дәптері, түрлі-түсті қарындаштар, гуашь немесе акварель бояулар, қылқалам).

- Жерді тамашалау. Жолдар мен соқпақтарды қарау. Күнделікті жүріп өтетін жерді жақынырақ қарау үшін оған барынша жақындау керек. Балалар үлкейткіш әйнекпен (лупа) барлық ұсақ бөлшектерді қарап, жол бойымен «саяхаттайды». Балалар байқауы тиіс әлем көзге әрең көрінетін қураған шөптерден, кепкен таяқтардан, құм түйіршіктерінен, жәндіктерден тұрады. Олар осы ұсақ-түйектердің жанында алыптар сияқты көрінеді. Көргеннің бәрі балалардың көз алдында белгісіз планета немесе бейтаныс және сонымен бірге таныс кеңістік түрінде көрінеді;

- қажетті құралдар – үлкейткіш әйнек;

- балалар жолды зерделеу барысында көргендері туралы өз әсерлерімен алмасады;

- «аяғымыздың астындағы әлем» тақырыбында композиция құрастыру;

- ашық қоңыр, ашық сары, қоңыр және т.б. түсті қағаз парақтарында сурет жердің, яғни көргендерінің суреттерін салу (жұмыс кезінде акварельге ақ гуашь қосуға болады);

- қажетті құралдар: акварель және гуашь, жіңішке қылқаламдар, реңкті (түрлі-түсті) қағаздар.

- Көгалдағы (гүлзардағы) топырақты қарау (зерделеу). Жерді тамашалау әдісін қолдану (гүлзарды баспауды есте сақтау). Көгалдағы немесе гүлзардағы жерді тамашалау барысында балалар «бір-біріне қонаққа бару» арқылы достарының және өздерінің ашқан жаңалықтары туралы әсерлерімен бөлісе алады;

- «аяғымыздың астындағы әлем» тақырыбында композиция құрастыру, бұл алдыңғы жұмыстың жалғасы ретінде болуы да мүмкін. Екі жұмысты қатар қойып салыстыру, ұқсастықтары мен айырмашылықтары туралы талдау жұмысын жүргізу.

- Жердің күзгі табиғи жамылғысы (жапырақтардың түсуі). Балалар «күз перісі» жасаған «түрлі-түсті кілемді» қарайды. Балалар жапырақтардың атауын, пішіні, өлшемі, түсі бойынша біледі;

- алған әсерлерімен алмасу. «Күзгі көрпенің» сұлулығын талқылау. Аяқ астындағы жапырақтардың сыбдыры туралы ауызша әңгімелеу;

- «Жердің өзгеруі» тақырыбындағы тәжірибелік жұмыс. Ашық (қызыл, қоңыр, қызғылт сары, сары және т.б.) реңктердің түстерін араластыру арқылы қағаздағы «күзгі түстер» бейнесін жасау.

- «Жердің қысқы «қарлы» табиғи көрпелері». Балалар ағаштан түскен жапырақтардың астында жатқан жерді қарап, қазіргі кездегі жердегі өзгерістер туралы білімдерін толықтырады;

- әсерлерімен алмасу. «Қысқы көрпенің» сұлулығын талқылау. «Жер болашақ аяздан өзін қалай қорғады» тақырыбына ауызша әңгімелеу;

- «Жердің өзгеруі» тақырыбында тәжірибелік жұмыс. Қағазға «жердің қар жамылғысы» суретін бейнелеу;

- қажетті материалдар: ақ және көк гуашь, қылқалам, қара реңкті қағаз.

- Жылдың әр мезгілінде жердің қалай көрінетінін салыстыру. Жалпылау. Балалар өз бақылауларын, салған суреттерін салыстырады, табиғатта көргендері туралы білімдерін жалпылайды, қорытынды жасайды. Өздерінің сүйікті жыл мезгілі туралы әңгімелейді. Мұғалім балаларға өз қалауы бойынша шығармашылық жұмыс (эссе, аппликация, модельдеу және т.б.) орындауды ұсынады;

- қажетті құралдар: сурет салатын дәптер немесе қағаз, қалам, түрлі-түсті қарындаштар, гуашь, акварель бояу, түрлі-түсті қағаздар және т.б.

- Суды тамашалау. Мектеп маңайындағы шалшық судың жағасына барып оның жиек сызығын, жағалауындағы өсімдіктерді, судың түсін бақылау;

- бақылаудан әсерлері туралы әңгімелеу, ойларымен бөлісу. Судың пайдасы туралы өз ойларын тұжырымдау;

- балалар бұл суды «мұхит» деп және оның түбіндегі тіршілік, оның адам өміріндегі орны туралы елестетеді;

- шалшық судың жағасындағы қиыршық тастар, бұтақтар, өсімдіктер мен жиектері неге ұқсайды? Егер суды баяу қозғалысқа келтіре бастаса, судың түбіне арнайы түсірілген мөлдір шар немесе басқа затпен қандай өзгерістер/құбылыстар болады, суға күн сәулелері түскенде қандай құбылыстар байқалады? тәрізді сұрақтарға жауап алу;

- шалшық суды қағаз бетінде бейнелеу;

- суды тамашалаудан алған әсерлерімен, өз ойларынан шығарған оқиғалармен бөлісу;

- «Судағы жұмбақ әлем» тақырыбында практикалық жұмыс. Коллаж техникасын қолданып композиция құрастыру;

- қажетті құралдар: акварель бояулар, жіңішке қылқаламдар, әр түрлі реңті қағаздар, желім, жіптер немесе құм, ұсақ тастар және т.б. қажетті заттар.

- тоғандағы суды тамашалау. Өзендегі (жағаға жақын), бұлақтағы немесе басқа су айдынындағы судың қозғалысын бақылау. Түбінің пішінін,

құмды, өсімдіктер әлемін, жағалардың табиғатын ескеру. Тастар, ұлу қабыршықтары, жәндіктер, судың түсі, түбі және т.б. тамашалау. Өзен, көл, шалшық т.б су асты әлемінің айырмашылығы неде екенін әңгімелеу;

- су кеңістігін ойша аралау, өзен-көлдер туралы әңгімелер ойлап табу, әсерлерімен бөлісу;

- «өзен-көлдердің жұмбақ әлемі» тақырыбында практикалық жұмыс. Коллаж техникасын қолданып композиция құрастыру.

- жаңбырды (қардың жаууын) тамашалау. Сабақ жаңбыр немесе қар жауып тұрған кезде таза ауада орналасқан самалжайда (төбесі жабық, жан-жағы ашық күрке) өткізіледі. Жаңбырдың/қардың «дауысын» тыңдау;

- балалар алған әсерлерімен бөліседі. «Жаңбыр қандай болады?» (ақ жаңбыр, нөсер жаңбыр, соқыр жаңбыр, боз жаңбыр, өткінші жаңбыр; ақша қар, алақанат қар, боз қырау, жапалақ қар, көбік қар);

- «көңілді жаңбыр», «ақ ұлпа қар» тақырыптарында сурет салу;

- жаңбырдың, қардың пайдасы, зияны туралы әңгімелесу

- жаңбырдан кейін пайда болатын кемпірқосақта тамашалау (жаңбырдан кейін кемпірқосақтың пайда болған сәтін пайдалану). Бұл құбылысты тамашалау балалардың сиқырлы сәттегі эмоцияларын бақылауға мүмкіндік береді;

- кемпірқосақ түстерінің реттері туралы әңгімелесу;

- кемпірқосақтың түстер гаммасын бейнелеу;

- кемпірқосақ құбылысы туралы әсерлерімен бөлісу.

- балалар шығармашылығы көрмесін ұйымдастыру. көрмеге білім алушылардың ата-аналарын шақыру. Оқушылардың біреулері экскурсия жүргізушісі бола алады.

- «дала/орман гүлдерді және олардың жапырақтарын тамашалау». Дала/орман гүлдерін бақылау. Олардың аттарын анықтау;

- гүл қауыздары мен жапырақтардың пішінін, олардың түсін, мөлшерін зерттеу. Гүлдердің әртүрлі түрлерін салыстыру;

- гүлді өсімдіктердің адамдар мен жануарларға пайдасы туралы әңгімелесу;

- дала гүлдерінің суретін салу;

- гүлдер туралы жұмбақтар және тақпақтар жинақтау;

- «менің ең сүйікті гүлім немесе анам жақсы көретін гүл» тақырыбында әңгіме құрастыру, сурет салу арқылы алған білімдерін қорытындылау.

- туған өлкеде өсетін ағаштарды тамашалау. Жыл мезгілдеріне қарай олардың өсу процесіне бақылау жүргізу, салыстыру (бұл жұмысты суретшілердің суреттері немесе бейнематериалдар арқылы да орындауға болады);

- бақылау барысындағы алған әсерлерімен бөлісу;

- «менің сүйікті жыл мезгілім» тақырыбында орман өсімдіктерін бейнелеу;

- қажетті құралдар: түрлі-түсті қарындаштар, акварель бояулар, сурет салатын дәптер және т.б.

Павлодар облысы Шарбақты ауданы Арбиген жалпы орта білім беру мектебінің қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі – Кубентаев Саят Газизович.

Экологиялық мәдениет қалыптастыру мақсатында пән сабақтарында және сынып сағаттарында қолдануға ұсынылатын «Сен білесің бе ...» айдары.

Сен білесің бе ...

Күн сайын бір адамның өмірлік іс-әрекетінің нәтижесінде бір килограммға жуық қоқыс пайда болады.

Күн сайын қала көшелері мен полигондарында тонналап тұрмыстық қалдықтар жиналады.

Қоқыстың ыдырау ұзақтығы (мерзімі), оның бастапқыда табиғи немесе өнеркәсіптік материалдардан жасалғанына байланысты болады.

Қоқыс органикалық немесе бейорганикалық және оның ыдырау кезеңі бірнеше аптадан ондаған жылдарға дейін болуы мүмкін.

№	Қоқыстар мен қалдықтардың түрлері	Ыдырау мерзімі (уақыты)	Табиғатқа әсері
1	Жапырақтар, ұсақ бұтақтар	1-3 ай	Зияны жоқ
2	Бананның қабығы	3-4 апта	Зияны жоқ
3	Алманың қалдығы	2 айға дейін	Зияны жоқ
4	Жануарлардың қиы	10-30 күн	Зияны жоқ
5	Апельсин қабығы	6 ай	Зияны жоқ
6	Үлкен ағаштың қалдықтары	10 жылға дейін	Зияны жоқ
7	Дәретхана қағазы	2-4 күн	Зияны жоқ
8	Қағаз сүлгілер	1-1,5 ай	Зияны жоқ
9	Балауыз қағаз	5 жылға дейін	Зияны жоқ
10	Биологиялық ыдырайтын пластик	6 айға дейін	Зияны жоқ
11	Мақтадан жасалған арқан	3 айдан 1 жылға дейін	Зияны жоқ
12	Фанера, ағаш тақтайлар	1 жылдан 3 жылға дейін	Зияны жоқ
13	Сүйек қалдықтары	5-8 жыл	Зияны жоқ
14	Табиғи матадан (мақта, вискоза, зығыр) жасалған киім	2-3 жылда	Зияны жоқ
15	Жүннен жасалған бұйымдар	1 жыл	Зияны жоқ
16	Табиғи шикізаттан жасалған аяқ киім	4 жылдан 10 жылға дейін	Зияны жоқ
17	Сүргіленген тақта	4 жыл	Зияны жоқ
18	Сағыз	Жылы климат жағдайында – 30 жыл, суықта – жүздеген жылдар	Зияны жоқ
19	Темекі тұқылы (темекі сүзгісі)	3 жылға дейін	Шамалы, бірақ салдары жоқ
20	Күйдірілген қаңылтыр банкалар	2-3 жыл	Шамалы зияны бар
21	Тамақ қалдықтары	10 күннен 1 айға дейін	Шамалы зияны бар

22	Ет өнімдері	1 айға дейін	Шамалы зияны бар
23	Картоп қораптар	1 жылға дейін	Шамалы зияны бар
24	Кірпіш пен бетон сынықтары	100 жылға дейін	Шамалы
25	Фольга	100 жылға дейін	Шамалы
26	Алюминий ыдыстар	500 жыл	Шамалы
27	Газеттер мен кітаптар	2 жылға дейін	Қағаздағы бояу уытты
28	Фотосуреттер	3 айдан 1 жылға дейін	Қағаздағы бояу уытты
29	Офиска арналған қағаздар	2 жылға дейін	Қағаздағы бояу уытты
30	Боялған ағаш бұйымдар	10-15 жылға дейін	Бояуы уытты
31	Лакпен немесе майлы бояумен боялған тақталар	13 жылдан астам	Лактың, бояудың зияны бар
32	Темір арматура	10 жылға дейін	Көптеген ағзалар үшін улы мырыш, қалайы және темір қосылысы
33	Қаңылтыр банка	90 жылға дейін	Көптеген ағзалар үшін улы мырыш, қалайы және темір қосылысы
34	Синтетикалық киімдер мен маталар	30-40 жыл	Улы заттарды шығаруы мүмкін
35	жасанды былғарыдан жасалған аяқ киім	80 жылға дейін	Улы заттарды шығаруы мүмкін
36	Пластик бөтелкелеп	100 жылдан 200 жылға дейін	Улы заттарды шығаруы мүмкін
37	Полиэтилен пакеттер, фото пленкалар	200 жыл	Улы заттарды шығаруы мүмкін
38	Ыдыс жууға арналған губка	200 жыл	Улы заттарды шығаруы мүмкін
39	Балалардың бір реттік жаялықтары	200 жылдан 600 жылға дейін	Уытты, толық ыдырамайды
40	Тұрмыстық пластикалар (тамаққа арналмаған)	400 жыл	Улы заттарды шығаруы мүмкін
41	Қармақ жібі (леска)	600 жыл	Улы заттарды шығаруы мүмкін
42	Төзімді пластик, оптикалық талшық	600 жыл	Улы, толық ыдырамайды
43	Аккумуляторлар, батареялар	100 жылға дейін	Өте улы қоқыс!
44	Автомобильдің резеңке шиналары	100 жылдан 140 жылға дейін	Өте улы қоқыс!
45	Электр батареялары	200 жыл	Өте улы қоқыс! (ауыр металдар)
46	Шыны	1000 жылдан астам	Шамалы, ыдырамайды

Дереккөздер: <https://ecology.aonb.ru/sroki-razlozhenija-bytovyh-othodov.html>
<https://infotables.ru/produkty-pitaniya/1119-sroki-razlozheniya-musora>

Павлодар облысы Шарбақты ауданы Арбиген жалпы орта білім беру мектебінің қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі – Кубентаев Саят Газизович.

Экологиялық мәдениет қалыптастыру мақсатында пән сабақтарында және сынып сағаттарында қолдануға ұсынылатын «Орман достарының білуі тиіс қағидаттары ...» айдары.

Ормандар бізді таза ауамен, оттегімен, көлеңкемен, жануарлар мен өсімдіктердің өнімдерімен қамтамасыз етеді. Ылғалдың жинауына көмектеседі. Топырақты бұзылудан қорғайды. Бізге, балаларымызға, немерелерімізге және немере-шөберелерімізге қуаныш сыйлау үшін оларды сақтауымыз керек.

Орман ағаш сүрегін береді. Бірақ назар аударыңдар! Орманды ысырап етуге болмайды, қажеттілікке қарай пайдалану қажет. «Жасыл тепе-теңдікті» қорғау қажет – кесілген ағаштардың орнына жаңа көшеттер отырғызу қажет.

Ормандар – қала тұрғындарының демалатын орны, олар бізге қуаныш пен шабыт әкеледі. Сондықтан орман ішіне көлікпен кірмендер, жаяу серуендендер.

Ормандар адамның жүйке жүйесіне, шамадан тыс жүктеме алған миға тыныштық әкеледі, жанды тыныштандырады. Биік және жайылған ағаштың діңінің жанына тоқта, сонда сен сыбдырлаған жапырақтардың жұмбақ әуенін естисің, ол саған тыныштық және қуаныш сезімін сыйлайтыны сөзсіз.

Жартылай кеуіп қалған, құлауға дайын ескі ағаштарға – өз міндеттерін орындаған сарбаздар ретінде қара. Олардың тағдыры тағы да орманды қорғау қажеттігін еске салуы тиіс.

Ормандағы өмірді, тіпті көзге көрінбейтін нәрселерді, соның ішінде топырақта және жерге түскен жапырақтар мен солған өсімдіктерде өмір сүретін микроорганизмдерді құрметте. Орманның жайқалып өсуі көп жағдайда соларға байланысты болады.

Егер жаңа, өзіңе таныс емес өсімдікті көрсең, оның атауын, пайдасын біліп алуға тырыс. Орман құстарын дауысынан тануға/анықтауға үйрен.

Егер жабайы өсетін жидектер мен саңырауқұлақ жинауға баратын болсаң, оларды тамырымен жұлмауға тырыс.

Дереккөз: <https://edu.tatar.ru/almet/dou39/zol-petushok/page1831571.htm>

Құмырсқа илеуін бұзба! Құмырсқалар – орман санитары. Олар ағаштарды зиянкес-жәндіктерден қорғайды. Егер орман құмырсқасыз қалатын болса, онда зиянкестерден болатын зиянды орман өртімен салыстыруға болады.

Орман жәндіктерін аулама. Олар гүлдердің нәрін іздеу барысында, бір гүлден екінші гүлге қонған кезде өсімдіктерді тозандандырады. Олардың арасында сирек кездесетін, Қызыл кітапқа енгізілгендері болуы мүмкін. Бұндай жәндіктерді аулау, өсімдіктердің табиғи ортада аз тозандануының салдарынан өсімдік санының азаюына әкеледі.

Орманда кездескен өрмекші өрмегін бұзуға және өрмекшілерді жоюға болмайды, өйткені олар қансорғыш жәндіктермен қоректенеді.

Құстардың жұмыртқасы бар құс ұяларына жақындауға және бұзуға болмайды. Есінде болсын: құс ұясынан жұмыртқа алу – тірі балапанды алып кеткенмен тең.

Ұясында жатқан немесе жерде жүрген құс балапандарына тиіспе. Құстар өз балаларын тастамайды, олар балапандарын қорғайды.

Бақаларға, құрбақаларға, жыландарға, құрттарға тиіспе, себебі: бақалар масаларды және басқа да қансорғыш жәндіктерді; құрбақа – бау-бақшадағы шырышты жейтін жалғыз жануар; жыландар кеміргіштердің санын реттеушілер; құрттар – топырақты қопсыту арқылы оның құнарлылығын арттырады.

Орман ағаштарын шабуға, олардың бұтақтарын сындыруға, ағаштардың қабығын бұзуға болмайды. Ағаштың қабығына жазу жазатын адамдар, бұл теріс қылығы арқылы ағашты жаралайтынын, сол жараланған жер арқылы ағаштың діңіне түрлі аурулар кіретіндігін және бұл әдет мәдениетсіздіктің белгісі екенін білуі тиіс.

Орманда өсетін жидек бұтасын тамырымен жұлуға және зақымдауға болмайды.

Емдік өсімдіктерді тамырымен жұлуға болмайды, себебі олар тамырсыз өспейді. Оларды тамырынан жоғары кесіп алуға болады.

Гүлдерді жұлуға болмайды. Өсімдіктер тірі, олардың да жанына батады. Гүлдерді көру үшін жұлу міндетті емес. Гүлінен айрылған өсімдік, тұқым бермейді. Келесі жылы бұл өсімдіктер өспей қалуы мүмкін. Кейбір адамдар «мен бір гүл шоғын алсам, ештеңе етпейді, орманда гүл көп қой» деп ойлайды, екінші, үшінші ... тағы басқа адамдар келіп гүлдерді жұла берсе, келесі жылдары далада да, орманда да гүлдер өспей қалуы әбден мүмкін. Гүл шоғырын жасап, басқа адамға сыйлауға арналған гүлдер жылыжайларда арнайы өсіріледі.

Жеуге жарамсыз, улы саңырауқұлақтарды аяқпен таптауға болмайды, себебі олар орман үшін өте қажетті өсімдіктер. Олар ормандағы өсімдік қалдықтарын: діңгектерді, құлаған діндерді, бұтақтарды және жерге түскен жапырақтарды өндеуге қатысады. Саңырауқұлақтар – орман тәртіпшілері. Сонымен қатар, олар жануарлар үшін пайдалы болуы мүмкін.

Табиғаттың шынайы достарының негізгі ережелері:

- қоғамдық орындарда, орманда, егістікте қоқыс тастама;
- су қоймаларының жағасын және су қоймаларының өзін қоқыспен ласта;
- қыста мұқтаж жануарларды азықтандыр;
- көшет отырғыз;
- орманда, әсіресе жаз кезінде от жақпа;
- орманда, табиғат аясында шулама, табиғаттың тыныштығын бұзба және жабайы жануарларды қатты айқаймен қорқытпа;
- құмырсқалардың ұясын таптама;
- ағаштар мен бұталардың бұтақтарын себепсіз сындырма;
- жабайы жануарларды, тіпті кішкентай жәндіктерді де ұстама.

Табиғат достары белгілерінің суреттері

Ағаштарды, ағаштардың бұтақтарын сындыруға тыйым салынады!	
Орманда от жағуға болмайды	
Құмырсқаның илеуін бұзба!	 
Құстардың ұясын бұзбаңдар! Ұядағы балапандарды, құстардың жұмыртқаларын алмаңдар	 
Көбелектерді, басқа да жәндіктерді аулауға болмайды	

Гүлдер мен шөптесін өсімдіктерді жұлға тыйым салынады!		
Табиғат аясында шулауға, музыканың дауысын қатты қоюға болмайды		
Табиғат аясында қоқыс тастамаңдар!		
Балық аулауға тыйым салынады		
Кіруге болмайды		КІРУГЕ БОЛМАЙДЫ  ПРОХОД ЗАПРЕЩЕН

«Табиғат достары» викторинасын

1. Қар қайда тез ериді – орманда ма, далада ма? (далада).
2. Басын төмен салбыратып ұйықтайтын құс (жарғанат).
3. Орманының әсем ағашы (қайың).
4. Улы деп саналатын, сыртқы түрімен қорқыныш тудыратын саңырауқұлақ (сұр түлкішек).
5. Күзде оңтүстікке ұшып кететін құстар (жыл құстары).
6. Қыс мезгілінде жапырағын түсіретін қылқан жапырақты ағаш (қарағай).
7. Құлпынайдың көбею жолы (мұртымен).
8. Тиіннің ағаш діңіндегі үйі (ін).
9. Жыл бойы сұр түсін өзгертпейтін аң (қасқыр).
10. Жануарлардың жүнінің өзгеруі (түлеу).
11. Жапырақтары ақ, ортасы сары түсті дала гүлі (түймедақ).
12. Жердің жаздағы жасыл жамылғысы (шөп).
13. Күшті жел мен қардың көтерілу құбылысы... (боран).
14. Табиғаттағы бұл зат 3 күйде болуы мүмкін (су).
15. Құстар төмен ұшса не күту керек? (Жаңбыр)
16. Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау құжаты болып саналатын кітап (Қызыл кітап).
17. Табиғаттағы ең жіңішке жіп (өрмекшінің өрмегі).
18. Тіршілік атаулының барлығына өте қажетті (ауа).
19. Тіршілік көзі (су).
20. Табиғат байлығы (өсімдіктер).
21. Олар зиянкес-жәндіктерді жояды (құстар).
22. Олар өсімдің тұқымдарын бір жерден екінші жерге тасиды (құстар).
23. Ол тұмсығымен ағаш қабығын ойып, қабықтың арасында жасырынған зиянкес жәндіктерді алады (тоқылдақ).
24. Өсімдіктерге көп зиян келтіретін зиянкес жәндіктерді жоюда адамдардың бірінші көмекшісі (құстар).
25. Егіс алқаптарына көп шығын келтіретін кеміргіштерді жоюда адамның көмекшілері (жыртқыш құстар).
26. Бұл құсты адамдар қолда ұстап, аңшылықта пайдаланады (бүркіт).
27. Маршруттарды есте сақтай алатын және ұзақ қашықтықты шарлай алатын ақылды құс (бүркіт).
28. Олардың фотосинтездеу қабілеті бар, сонымен қатар (көмірқышқыл газын сіңіріп, оттегін шығарады (өсімдіктер/ағаштар)).
29. Олар болмаса жер бетіндегі тірі организмдер үшін қажетті оттегі болмас еді (өсімдіктер).

Мен экология үшін не істей аламын: ғаламшарға көмектесудің
қарапайым және қызықты тәсілдері

1. Ағаш отырғызу.
2. Құсқа арналған үйшік жасап, ілу.
3. Құс қоректендіргіш пен су ыдысын дер кезінде іліп, толтырып отыру.
4. Жануарларды құтқару, қалпына келтіру және санау жобаларына қатысу.
5. Жануарларға көмек көрсету қорларына қолдау көрсету.
6. Энергияны үнемдейтін құрылғыларды қолдану.
7. Электр қуатымен жүретін көлікті таңдау.
8. Велосипед тебу және көбірек жаяу жүру.
9. Қоқысты сұрыптау.
10. Жаяу серуендеу кезінде тек соқпақ жолдармен жүру.
11. Өсімдіктерді қажетсіз зақымдамау немесе жұлмау, бұтақтарды сындырмау.
12. Табиғат аясында шуламау, музыканы қатты ойнатпау.
13. Жабайы жануарларды тамақтандырмау.
14. Құстарға немесе жәндіктерге қол тигізбеңіз.
15. Тастарға немесе басқа табиғи нысандарға жазулар немесе басқа да таңбалар қалдырмау.
16. От жағу үшін бұрын қазылған, ескі шұңқырларды пайдалану.
17. Қажет емес отты сөндіру және топырақпен жабу.
18. Тыйым салынған жерде от жақпау.
19. Табиғат аясында болғанда тұрмыстық химияны қолданбау.
20. Органикалық қалдықтарды көму.
21. Ашық ауада демалғаннан кейін қоқысты жинап, алып кету.
22. Балалардың бойында табиғатқа деген сүйіспеншілік сезімін қалыптастыру.
23. Қоқысты сұрыптаудың қажеттілігі мен пайдасы туралы оқу және маңайындағы адамдарға жеткізу.
24. Экология тақырыбындағы бейнефильмдер көру.
25. Ата-аналар жиналыстарында экология тақырыбына уақыт бөлу.
26. Әлеуметтік желілерде экологиялық акциялар туралы деректермен бөлісу.
27. Су қоймаларының жағасын тазалау акцияларына қатысу.

Бастауыш мектеп білім алушыларының экологиялық мәдениетін
калыптастыруға арналған сынып сағаттарының үлгі тізбесі

«Табиғат және біз» – виртуалды экскурсия
Күз бізге қонаққа келді
«Табиғат Ана бізге не туралы айтар еді?» – викториналық ойын
Ауа – көзге көрінбейтін құпия
Өсімдіктердің таңғажайып әлемі
Табиғаттағы мінез-құлық әліппесі
Табиғаттағы экологиялық мінез-құлық ережелері
Судың табиғаттағы және адам өміріндегі маңызы
Ауаның ластануы және оның планета мен адамға тигізетін әсері
Табиғат біздің ортақ үйіміз
Шырша және оны қоршаған орта
Қорғалатын әлемнің тұрғындары
Ілбіс – қар шыңдарының иесі
Мен табиғаттың досымын
«Сақтаймыз және көбейтеміз» – виртуалды экскурсия
Таза ауа және біздің денсаулығымыз
Жануарлармен қарым-қатынас ережелері
Біз табиғатпен доспыз – бізге қоқыс қажет емес
Қоқыс – біздің кезіміздің экологиялық проблемасы
Қоршаған ортаның ластануы жаһандық проблема ретінде
Су қоймаларының ластануы және олардың адам өміріне әсері
Таза планета менен басталады!
Өсімдіктердің өмір сүру шарттары
Біздің өлкеміздің зерттелмеген бұрыштары

«Гигиена ережелерін сақтай отырып, қоршаған ортаға қамқорлық жасау»
тақырыбындағы сынып сағатының қысқаша жоспары

Білім алушыларға өзіне, өз үйіне және мектепке қамқорлық жасаудың маңыздылығы туралы әңгімелеу. Осы қамқорлық арқылы барлық ғаламшарға көмектесуге болады, яғни қамқорлық жасау бағытындағы ең кішкентай қадамның өзі маңызды екенін түсіндіру. Сабақтан кейін әр баланың бойында: Жер үшін нақты өзі не істей алатыны туралы түсінік қалыптасады.

Тақырыптық сынып сағатының негізгі идеясы – өзіңізді, денсаулығыңызды және қоршаған ортаңызды күту бойынша күнделікті іс-әрекеттер табиғат пен қоршаған ортаға әсер етеді.

Тақырыптық сынып сағатының негізгі идеясы – өзін, денсаулығын және қоршаған ортаны күту бойынша күнделікті іс-әрекеттер табиғат пен қоршаған ортаға әсер ететінін түсіндіру. Сабақтың құрылымын күнделікті өмірмен байланыстырып, балаларға таныс мысалдар арқылы көрсетуге болады.

Ресурстарды ұтымды пайдалану. Біз душ қабылдағанда немесе тісімізді тазалаған кезде суды ысырап етеміз. Таза су – денсаулықты сақтаудың және аурудың алдын алудың құнды ресурсы. Бірақ планетаның су қоры бірте-бірте таусылып, оған мұқтаж адамдар мен жануарлардың саны артып келеді. Сондықтан су ресурсының сақталуына қамқорлық жасау маңызды. Бұл қарапайым және тіпті балаға да қолжетімді: мысалы, Медет суды ұтымды пайдалануды бақылауға алды. Ол тістерін тазалағанда суды өшіреді және душ қабылдау ұзақтығы 10 минуттан аспауы үшін таймер орнатып қойды. Медеу де ата-анасы мен әжесіне суды үнемдеудің осындай шаралар қолдану туралы ұсыныс жатады.

Үйдегі, мектептегі, көшедегі тазалық. Гигиена бізді өзімізден кейін қоқысты жинауды үйретсе, экология оны сұрыптауға үйретеді. Сұрыптау тақырыбы қазір балалар арасында да танымал. Мысалы, Зәуре мен оның ағасы Асхат ата-аналарына үйдегі қоқыстарды сұрыптауға көмектеседі: оларда қалдықтардың әр түріне бөлек қаптар бар, кейінірек оларды қайта өңдеуге өткізу жеңіл болады. Егер үйдегі барлық қоқысты бір қапқа немесе шелекке тастасақ, оны бөлу мүмкін болмайды және ол қоқыс полигонына түседі.

Сабаққа интерактивті әрекеттерді қосу. Балалардан қайта өңдеу туралы не білетіндерін сұрау. Кейбір дүкендерде қапқалар мен аккумуляторларды жинайтынын, сонымен қатар пластик бөтелкелер мен қағаз қалдықтарын жинайтын орындар бар екенін балалардың есіне салып отыру. Әр түрлі қалдықтардың таңбалануы, материалдардың ыдырау кезеңдері туралы айтып беру және жинауға арналған «қоқыс жәшіктерін» жасау.

Тиімді тамақтану. Бұл да экологияның бір бөлігі.

Балаларға азық-түлікті артық ысырап етпеу үшін қажет мөлшерде ғана сатып алу және тәрелкеге тамақты шамадан тыс артық салудың қажеттілігі жоқ екенін ескерту.

Тағам гигиенасы – тағамды сақтау, тазалық және термиялық өңдеу ережелерін сақтау. Жемістер мен көкөністерді жемес бұрын міндетті түрде жуу қажеттілігі туралы айту.

Сынып сағатының соңында балаларға қай тақырыптың көбірек ұнатқанын, қандай әдетті өмірінде жүзеге асырғысы келетінін айтуды сұрау.

Ақмола облысы Степногорск қаласының Қаныш Сәтпаев атындағы №9 жалпы орта білім беретін мектебінің қазақ тілі және әдебиеті пәнінің мұғалімі Шаяхметова Жанар Боташевна.

Экологиялық тәрбие бойынша қазақ тілінен 8 және 9 сыныптарға арналған тапсырмалар

Бөлім/Тақырыптар: Адамзаттық құндылықтар және әлем мәдениеті.
Фонетика

Оқу мақсаты: 8.1.4.1 мәтінде көтерілген мәселені (тұрмыстық, әлеуметтік) талдай отырып, негізгі ойды анықтау

Тапсырма: Мәтінді мұғалімнің оқуында мұқият тыңдап, көтерілген мәселені талдаңыз, негізгі ойды анықтаңыз.

Өркениеттің артықшылығын пайдалану үшін адамзат өзінің денсаулығын тәуекелге қояды. Бүгінгі таңда экологиялық проблема біз үшін ең өзекті тақырып болып отыр. Қазақстанның экологиялық проблемалары және оларды шешу жолдары – ғаламдық міндеттер қатарында. Қазақстанның экологиялық проблемалары Ауа, су, жер – бізді қоршаған орта. Бүгінде олардың жағдайы апатты деп бағаланады, планета экологиялық дағдарысты бастан кешуде. Қазақстанның негізгі экологиялық проблемалары қандай? Қазақстандағы ауаның ластануының себептері деп келесі жағдайларды айтуға болады:

- пайдалы қазбаларды өндіру және өндеудің (қорғасын, мырыш, фосфор, хром өндірісі) өсуі;
- 20 миллиард тонна қалдық жиналған, олардың үштен бір бөлігі күнделікті ауаны токсиндермен уландырады;
- кәсіпорындар ескі тиімді емес тазарту жүйелерін пайдаланады, нәтижесінде атмосфераға мыңдаған зиянды зат шығарылады;
- мұнай мен газ өндіру кезінде ілеспе газды жағу. Бұл атмосфераға күлдің шығарылуымен бірге іске асады;
- атмосфераға көміртек пен қорғасын тотығын шығаратын автокөліктер санының көбеюі. Оларды пайдалану кезінде сапасы төмен жанармайлар құйылып, көбінесе пайдаланылған газдарды тазартуға арналған сүзгілер қолданылмайды.

Қазақстанда ауаның ластануы мәселесін қалай шешуге болады? Ол үшін:

- өндірістік кәсіпорын қалдықтары көлемін азайту;
- атмосфераны ластайтын зиянды заттардың деңгейін азайтатын заманауи тазарту жүйесін орнату;
- ішкі тұтану двигательдері бар көлік санын қысқарту және сапалы фильтрлер арқылы пайдаланылған газды тазарту мәселесін жолға қою;
- ішкі тұтану двигательдері бар көліктерді атмосфераға көп зияны жоқ электр көліктеріне алмастыру.

Сондай-ақ, 2025 жылы 10 қалада ауа ластану көрсеткішін жоғары көрсеткіштен орташаға дейін төмендетуді көздейтін «Жол картасын» жүзеге асыру жоспарлануда. Алдағы жылдары ауаның ластануын ғана емес, сондай-ақ

су асты қоймаларының да ластану жағдайын жақсартуға мүмкіндік беретін бірқатар кешенді шара қолға алынады деп күтілуде.

Дереккөз: <https://kaz.nur.kz/kaleidoscope/1860409-kazakstandagy-ekologialyk-problemalar-men-olardy-sesu-zoldary/>

Бөлім/Тақырыптар: Кәсіп пен еңбек. Болашақ мамандықтары. Лексика

Оқу мақсаты: 8.3.4.1 эссе құрылымы мен даму желісін сақтап, мәселе бойынша ұсынылған шешімнің артықшылығы мен кемшілік тұстарын салыстыру, өз ойын дәлелдеп жазу (аргументативті эссе)

Тапсырма: Елімізде қалалар үлкейіп, өндірістер көбейген сайын экологиялық мәселелер де туындайды. Оларды шешу үшін жоғары дәрежелі мамандар қажет болады. Экологтардың да қосар үлесі жоғары болмақ.

Еліміздің дамуына экологтардың қосар үлесі қандай болмақ деген сауал төңірегінде артықшылығы мен кемшілік тұстарын салыстыра отырып, өз ойыңызды дәлелдеп аргументативті эссе жазыңыз.

Бөлім/Тақырыптар: Ғарышты игеру жетістіктері. Синтаксис

Оқу мақсаты: 8.3.5.1 оқылым және тыңдалым материалдары бойынша мәтіннің баяндау желісін сақтап, әр бөлігінен алынған ақпараттардан жинақы мәтін (аннотация, тезис) жазу

Тапсырма: әтінді оқыңыз. Баяндау желісін сақтап, әр бөлігінен алынған ақпараттардан жинақы мәтін (аннотация, тезис) жазыңыз.

Қазір адамзат өз өмірін ғарышсыз елестете алмайды. 1961 жылдың 12 сәуірінде Ю. Гагарин алғаш ұшқанда, ешкім де дәл бүгінгідей бәрі мобильді, бәрін де ғарыштан бақылауға болатын заманға жететінін ойламаған болар. Ғарышты игеру өмірдің барлық саласына жаңалық әкелді. Мәселен, ауыл шаруашылығын дамыту керек дейік. Ол үшін ауа райының құбылысы, мал жайылымы, ауыз судың жеткіліктілігі бақылануға тиіс. Ал оны бақылау тек ғарыш арқылы жүзеге асады.

Жалпы Жердің жасанды серіктері елдің географиялық жағдайын, геофизикалық өзгерісін, атмосферасын зерттейді. Жер шарына қауіп бар апаттардың алдын алады.

Ресей Федерациясы «Байқоңыр» кешенін жалға алған жағдайда, оның аймағындағы табиғатты қорғау мәселесі жөніндегі келісімге қол қойылды. Десе де, Байқоңырдың пайдасы емес, зиянына қатысты мәлімет көп. Мәселен, 1999 жылы шілде және қазан айларында ақаумен ұшырылған «Протон» зымырантасығышы Қарқаралыға, Атасу кентіне құлады. Зымыран құрамындағы гептилдің өте улы зат екені дәлелденген. Жылдар бұрын «Қазмеханобр» кәсіпорны зымыранның бірінші сатысы құлайтын жерлердегі малдың еті мен сүтіне сараптама жасапты. Сонда жануардың ағзасында гептил мөлшерден ондаған есе асып кеткен. 2007 жылы жапон жер серігін тиеген «Протон-М» зымыранын ұшыру сәтсіздікке ұшырады. Зымыран Жезқазған қаласынан небәрі 50 шақырым қашықтықта құлады. Ол жерде гептилдің мөлшері қалыпты жағдайдан 1100-ден 5200-ге дейін артық болып шықты. Осы оқиғадан кейін «адам өміріне қауіп тудыратын зымырандарды ұшырмау

жөнінде» шешім шығарылды.

Дереккөз: <https://massaget.kz/zharatylystanu/38750/л>

Бөлім/Тақырыптар: Биоалуантүрлілік. Қызыл кітапқа енген жануарлар мен өсімдіктер. Синтаксис

Оқу мақсаты: 8.2.5.1 перифразаның түрлі тәсілдерін қолдана отырып, мәтін бойынша сұрақтар құрастыру

Тапсырма: Перифразаның тәсілдерін қолдана отырып, мәтін бойынша сұрақтар құрастырыңыз.

«Қызыл кітап»: Жаңа басылымның жаңалықтары

Әлемге әйгілі «Қызыл кітаптың» сипаты туралы қызықты деректер өте көп. Мұның қызыл түсі тыйым, тоқта, жойма, дабыл мен қауіп деген түсініктерді білдіреді және бұл адамдардың назарын аудару және әлемнің варварлық жойылуын тоқтату үшін жазылған. «Қызыл кітап» табиғатты қорғауға арналған ғалымдардың жануарлар мен өсімдіктер жөнінде жинаған фактілері болғанымен, бізде бұл құзыреті бар кітап болып саналады.

Бүгінде қызыл қасқыр, қара күзен, қабылан және кейбір тау арқарларын енді қазақ жерінен жолықтыра қоюымыз екіталай. Өйткені бұл жануарлардың Қазақстан жерінде кездескені жайлы жарты ғасырдан бері бірде-бір дерек жоқ. Түрлі экологиялық факторлар мен жүгенсіз кеткен браконьерлік шабуылдардың кесірінен аталған аңдардың орнын сипап қалдық.

Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің хабарлауынша, табиғат қорғау заңнамасын бұзу деректерінің жыл сайынғы динамикасы артпаса, азайып отырған жоқ. Салыстырмалы түрде қымбат бағаланатын мүйізіне бола қарақұйрық, елік браконьерлер қолынан жиі оққа ұшатын көрінеді. Мәселен, 2018 жылы 2 арқар, 19 қарақұйрықты заңсыз ату дерегі тіркелген. Жойылып бара жатқан түрге жататын ителгі мен сұңқар құстарын аулау да толастар емес. 2016 жылы 25 ителгі, 2018 жылы 23 сұңқар, 7 ителгі құсы заңсыз шетел асқан.

Зоология институтының бас директоры Роман Яценконың айтуынша, 1991 жылы шыққан Қазақстанның «Қызыл кітабының» екінші басылымы қаржы тапшылығына байланысты ротациялық көшірме арқылы бар-жоғы 500 данасы басылған. Қазір бұл кітап сирек кездеседі. Бұдан кейін 2003 жылы мемлекет қолдауымен Зоология институты мен «ТЕТИС» ғылыми қоғамы қолға алып, «Қызыл кітаптың» екінші бөлігін шығарды. Онда зиянкестердің 85 түрі, 2 өрмекші тәрізділер қамтылды. Оның бірі – Түркістан шаяны. Алайда басылымның омыртқалыларға арналған бөлігі шықпады. 2010 жылы баспадан шыққан «Қызыл кітаптың» таралымы алдыңғылардан анағұрлым өскен.

«Қызыл кітап» дегеніміз негізгі үш данадан тұрады. Біріншісі – Үкіметте, екінші данасы уәкілетті орган – Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінде, үшіншісі әзірлеушіде қалады. Бұл – Зоология институты. Осыдан кейін барып ол кең таралымға шығады», дейді Зоология институтының мамандары.

Кітап қазақша, орысша және ағылшынша әзірленеді. «Қызыл кітапқа» жануар түрін енгізу немесе алып тастау – Зоологиялық комиссияның

құзыретінде. Сондай-ақ, ел Президенті осындай шешім қабылдай алады.

Дереккөз: <https://egemen.kz/article/338831-qyzyl-kitap-zhanha-basylymnynh-dganhalyqtary>

Бөлім/Тақырыптар: Қоршаған орта және энергия ресурстары. Синтаксис

Оқу мақсаты: 8.1.6.1 коммуникативтік жағдаятқа сай ғылыми және халықаралық терминдерді, ғылыми деректерді орынды қолданып, диалог, монолог, полилогта өз ойын дәлелді, жүйелі жеткізу

Тапсырма: https://youtu.be/dis_PE3vTDg?si=cQO9KdIrRBCllTO3 сілтемесін басып, «Қазақстандағы табиғи ресурстар» бейнебаянын тыңдаңыз. Халықаралық терминдерді және ғылыми деректерді орынды қолданып, монолог дайындаңыз. Ойыңызды дәлелді, жүйелі жеткізіңіз.

Бөлім/Тақырыптар: Қазақстандағы туризм және экотуризм. Пунктуация

Оқу мақсаты: 8.3.3.1 мәтін құрылымын сақтай отырып, графиктік мәтіндегі (диаграмма, кесте) деректердің маңызды тұстарын анықтап жазу;

Тапсырма: Графиктік мәтіндегі деректердің маңызды тұстарын анықтап жазыңыз. Мәтіннің құрылымын сақтаңыз.

Қазақстанның табиғаты экотуризмді дамытудың негізгі

Экотуризмнің басты ерекшелігі табиғи аумақтарға барған кезде биоалуантүрлілік пен экожүйелерді сақтау болып табылады. Экотуризм сонымен қатар табиғатты қорғау жергілікті қауымдастықтар үшін пайдалы болатын экономикалық жағдайларды жасауға мүмкіндік береді.



**ЕРЕКШЕ ҚОРҒАЛТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАРДА ТУРИСТІК ҚЫЗМЕТТІ
ЖҮЗЕГЕ АСЫРУҒА АРНАЛҒАН
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМ ҚАФИДАТТАРДЫ**



**РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ ЖҮКТЕМЕ НОРМАЛАРЫНА СӘЙКЕС
ТУРИСТЕР САНЫН ЖОСПАРЛАУ**

ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ЗИЯН КЕЛТІРУГЕ ЖОЛ БЕРМЕУ



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ КӨЛІК ТҮРІН ТАҢДАУ

ҚАТТЫ ТҰРМЫСТЫҚ ҚАЛДЫҚТАРДЫҢ ТҮЗІЛУІН АЗАЙТУ



**ТУРИСТЕРГЕ БАРАТЫН ОРЫНДАР ЖӘНЕ
МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ ҚАФИДАЛАР ТУРАЛЫ НҰСҚАМА БЕРУ**

**ЖЕРГІЛІКТІ ТҰРҒЫНДАРДЫ ТУРЛАРДЫ
ҰЙЫМДАСТЫРУҒА ТARTU**



Экологиялық туризм қоршаған табиғи ортаны қорғау және қалпына келтіру қоғам дамуының барған сайын елеулі өлшемдері болып табылатын кез келген елдің экономикасын дамытуға үлес қоса алатынын есте ұстаған жөн.

Дереккөз: <https://www.undp.org/kk/kazakhstan/stories/kazakstannyn-tabigaty-ekoturizmdi-damytudyn-negizgi#>

**Экологиялық тәрбие бойынша қазақ тілінен
9-сыныпқа арналған тапсырмалар**

Бөлім/Тақырыптар: Мәңгілік Ел – мұратым. Стилистика

Оқу мақсаты: 9.3.2.1 мақсатты аудиторияның қызығушылығын ынталандыру үшін әртүрлі жанрда мәтіндер құрастыру;

Тапсырма: «Экология – ел тағдыры» тақырыбына өзіңіз таңдаған жанрда мәтін құрастырыңыз.

Бөлім/Тақырыптар: Жаһандану мәселелері. Стилистика

Оқу мақсаты: 9.1.5.1 мәтіндегі айтылған ойға өз көзқарасын білдіреді, сыни тұрғыдан баға беріп айту;

Тапсырма: Мәтінді мұғалімнің оқуында тыңдаңыз. Мәтіндегі айтылған ойға өз көзқарасыңызды білдіріп, сыни тұрғыдан баға беріңіз.

Техникалық прогрестің алға жылжуы адамзат қауымын қаншалықты қуантқанымен, соншалықты зардаптарымен де алаңдатып отырғаны бүгінде барша әлемге аян.

Күннің ыстығында ауаны салқындататын желдеткіштің де, азықты

сақтайтын тоңазытқыштың да табиғатқа тигізер зияны аз емес. Мәселен, тоңазытқыш фреоны көктегі озон қабатындағы тесікті ұлғайтуға өте белсенді екендігі талай жылдардан бері айтылып та, жазылып та келеді. Өкінішке қарай, бұған құлақ асып жатқан жан бар ма?!..

Озон қабаты жерге ультракүлгін сәулелерді жібермейтін перде қызметін атқарады. Озон молекулалары концентрациясының азаюы Жерді қорғау қабатының жұқаруына апарып соқтырады. Ультракүлгін сәулелердің тікелей өтуі адам баласының денсаулығына үлкен зардабын тигізеді. Мұның салдары тері онкологиясының туындауына апарып соқтыртады.

Фреон ауаға өндіріс кезінде және тоңазытқыштарды жөндеу кезінде де тарап кетеді. Мамандардың айтуынша, фреонды тоңазытқыштарды утилизациялау кезінде зиянды заттың 95 пайызы ауаға тарап кетеді екен. Ультракүлгін сәулелерінің әсерінен фреон молекулалары хлор атомдарына ыдырап, соның салдарынан озон молекулалары жойыла бастайды екен. Бұл процесс бір ғасырға дейін жалғасып, 100 мың озон молекуласын жоятындығын алға тартады мамандар. Сондай-ақ, жылыжай эффектісінің де ғаламдық экологияға әсерін сезіп жатырмыз. Бірақ фреонның зияны көмірқышқыл газынан 1300-8500 есе белсенділігі жоғары. Фреонның адам тұрмысына қажеттілігін қай-қайсысымыз да жақсы білеміз, бірақ оның экологиялық үлкен зардаптарға алып келетінін ойласақ, ғалымдар осы мәселе төңірегінде көп ізденуі өте маңызды.

Адам баласы қоршаған ортаны сақтауда кешенді түрде жұмыла жұмыс жасауы керек. Кез келген мәселені шешу қаражатқа келіп тірелетіндігін қай-қайсысымыз да жақсы білеміз. Біріккен Ұлттар Ұйымы 2021-2030 жылдарды экожүйені қалпына келтіру және климат өзгерістерімен күресу онжылдығы деп жариялады. Мамандардың зерттеуі бойынша 2 млрд-тан аса қырқылған орман мен деградацияға ұшыраған жерлерді қалпына келтіріп, ауыл шаруашылығы мақсатында пайдалануға болатындығы баса айтылды.

Экологиялық проблемаларды болдырмас үшін жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану да өте маңызды. Ауаны тазартатын технологияларды пайдалану, электр қуатын күн, жел сияқты баламалы қуат көздерінен алу. Ауаны тазарту, микроклиматты қалпына келтіру үшін елді мекендерді, қалаларды көгалдандыру қажет. Әсіресе көше бойына, өндіріс орындарының жанына ағаш отырғызу – зиянды заттардың таралуын азайтады.

Экологиялық проблемаларға үңіле отырып, оны шешудің түрлі жолдарын қарастыруға болады.

Дереккөз: <https://www.patriot-tulga.kz/post/>

Бөлім/Тақырыптар: Биотехнология және гендік инженерия келешегі.
Синтаксис

Оқу мақсаты: 9.2.4.1 әртүрлі стильдегі мәтіндердің тақырыбын, қызметін, құрылымын, тілдік ерекшелігін салыстыра талдау

Тапсырма: Мәтіндерді тақырыбына, қызметіне, құрылымына, тілдік ерекшелігіне қарай салыстыра талдаңыз.

А мәтіні

Гендік инженерия: бүгіні мен келешегі

Ғалымдар көне замандарда өмір сүрген, бүгінде жер жүзінен жойылған алғашқы адам түрлері мен мамонттардың археологиялық қазбалардан табылған ДНҚ-сын пайдалану арқылы оларды қайта тірілту мүмкіндігін теориялық тұрғыдан дәлелдеп отыр. Сондай-ақ дәл осыған ұқсас жолдармен адам көзінің көру мүмкіндігін бірнеше есе ұлғайтатын, физикалық қуатын еселейтін, ақыл-ойын тереңдететін, өмір сүру жасын қолдан ұзартатын сәт те жақын қалғаны айтылуда. Болашақта ғылымның мүмкіндігімен адамдар жаңа дүниеге келетін шарананың қандай қасиеті үстем, неге икемді болуына алдын ала ықпал ете алады. Тіпті, ғалымдар көлемді ақпаратты адам миына сырттай енгізу мүмкіндігін де зерделеп келеді.

Соңғы жылдары ғалымдар тұқым қуалаушы ауруларды тоқтатудың, ағзадағы ақауды реттеудің ғылыми-қолданбалы жолын ұсынуда. Бұл сөзсіз адам баласы ойлап тапқан ең пайдалы жаңалықтардың бірі. Бірақ ғылым сол күйі дами берсе, зертханаларда жасалып жатқан түрлі тәжірибелердің зиян жағы болмай ма?

Гендік инженериядан қауіп бар ма? Гендік манипуляция бұрын-соңды болмаған жаңа тіршілік иелеріне «жаңа өмір» сыйлауы мүмкін. Демек, жақын келешекте түрлі биороботтар мен мутант тіршілік иелерінің ортамызды толтыру ықтималдығын жоққа шығаруға болмайды.

Осыдан бірнеше жыл бұрын Қытай ғалымдары итті мутациялап, кәдімгі қызмет иттерінен екі есе үлкен, қабілеті барынша жетілген түрін ойлап тапқанын жариялады. Алпамсадай, иіс сезу, тиісті операцияларды орындау әлеуеті жетілген иттер жақын келешекте арнайы органдардың таптырмас серігіне айналуы мүмкін. Яғни, гендік инженерия бір жағынан кең таралған түрлі ауру-сырқауды жеңуге мүмкіндік сыйласа, екінші жағынан адамның адам болып қалуын тарихтың еншісіне қалдырып, жаңа тіршілік иелерін, биороботтарды туғызу арқылы жер жүзіне үлкен апат әкелуі мүмкін деген ой да айтылып жүр. Мұны қалыптасқан моральдық-этикалық нормаларға сыймайтын үрдіс деп бағалайтындар да аз емес.

Дереккөз: <https://egemen.kz/article/186678-gendik-indgeneriya-bugini-men-keleshegi>

Ә мәтіні

Гендік инженерия немесе *генетикалық инженерия* – генетикалық және биохимиялық әдістердің көмегімен тұраралық кедергілері жоқ, тұқым қуалайтын қасиеттері өзгеше, табиғатта кездеспейтін жаңа гендер алу; молекулярлы биологияның бір саласы. Гендік инженерия әр түрлі организмдер геномының бөлігінен рекомбинатты ДНҚ құрастырумен қатар, ол рекомбинатты молекулаларды басқа ағза геномына енгізіп, жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Гендік инженериядағы тұңғыш тәжірибені 1972 жылы американ биохимигі Пол Бер іске асырды. Ол маймылдың онноген вирусы SV-40-тың толық геномын, бактериофаг – L геномының бір бөлігін және E. Coli бактериясының галактоза генін біріктіру арқылы рекомбинатты (гибридті) ДНҚ алды. 1973-1974 жылдары Америка биохимиктері С. Коэн, Г. Бойер, т.б. түрлі ағзалардан бөліп алынған генді бактерия плазмидасының құрамына

енгізді. Бұл тәжірибе басқа организмдер гендерінің жаңа ағза ішінде жұмыс істей алатынын дәлелдеді. Жануарлар клеткаларымен жүргізілген тәжірибелерде бір клетканың ядросын екіншісімен алмастыруға, екі немесе бірнеше эмбриондарды қосып біріктіруге, оларды бірнеше бөлікке бөлшектеуге болатыны анықталды. Мысалы, генотиптері әр түрлі тіндердің клеткаларын біріктіру арқылы тышқанның аллофенді особьтары (фенотипі әр түрлі дарабастар) алынды. Гендік инженерияның теориялық негізіне генетикалық кодтың әмбебаптылығы жатады. Бір ғана кодтың (триплиттің) әр түрлі ағзадағы белок молекулаларының құрамына енетін амин қышқылдарын бақылай алатындығына байланысты, ДНҚ молекуласының кез келген бөлігін басқа бөтен клеткаға апарып салу, яғни молекулалық деңгейде будандастырылу теориялық тұрғыдан алғанда мүмкін екені анықталды. Жануарлар, өсімдіктер және микроорганизмдер гендерінің қызметін қолдан басқаруға болатындығы дәлелденді.

Ауыл шаруашылығында өсімдіктің атмосфералық азотты өзіне жинақтап алуы – үлкен мәселе. Осыған байланысты 1970 жылдары азотты фиксациялауға қабілеті жоқ пішен таяқшасына азотты жинақтай алатын, басқа бір бактерияның гені салынып, азотты жинақтау қасиетіне ие болды. Медицина саласында жаңа гендерді енгізу арқылы тұқым қуалайтын ауруларды емдеуге болады. Қазіргі кезде ауру адамдардан зат алмасудың 1000-нан аса әр түрлі тұқым қуалайтын өзгерістері табылған.

Дереккөз: <https://kk.wikipedia.org/wiki/>

А мәтіні	Ә мәтіні
Тақырыбы	
Стилі	
Жанры	
Мақсатты аудиториясы	
Құрылымы	
Тілдік ерекшелігі	

Бөлім/Тақырыптар: Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану. Пунктуация

Оқу мақсаты: 9.2.1.1 тұтас емес (кесте, диаграмма, сызба, сурет) мәтіндердегі мәліметтерді салыстыру, өңдеу;



Ақмола облысы Степногорск қаласының Қаныш Сәтпаев атындағы №9 жалпы орта білім беретін мектебінің тарих пәнінің мұғалімі Кожамбетова Нургуль Темирбаевна.

Табиғатты қорғау мен сақтау мәселелерін Қазақстан тарихы пәнінің мазмұнына кіріктіру жолдары

5-сынып.

Бөлім. Қазақстандағы ежелгі адамдардың өмірі

Сабақтың тақырыбы

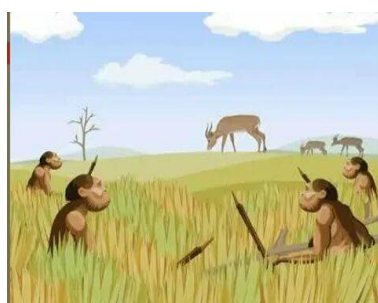
Алғашқы адамдардың өмірі.

Оқу мақсаты

5.1.1.1 алғашқы адамдардың антропологиялық белгілерін сипаттау;

5.1.2.1 алғашқы адамдардың тұрмыс-тіршілігін шығармашылық түрде көрсету

Тапсырма. Суреттерді пайдаланып алғашқы адамдардың тұрмыс-тіршілігінде табиғи ортаның маңызын әңгімелеңіз.



Сабақтың тақырыбы:

Адамдардың шаруашылық өміріндегі өзгерістер және еңбек құралдарының жетілдірілуі.

Оқу мақсаты

5.4.1.1 ежелгі адамдардың кәсібін сипаттау;

5.4.2.1 еңбек құралдары мен қару түрлерін сипаттау

Тапсырма. ПТМС (позиция, түсіндіру, мысал. Салдары) формуласы арқылы «Адамдар еңбек құралдарын жасау барысында табиғатқа зиян келтірді/келтірген жоқ»

П
Т
М
С

Сабақтың тақырыбы:

Қазақстан аумағында металлургияның пайда болуы.

Оқу мақсаты:

5.4.2.2 металл өндірісі жетілуінің шаруашылық салаларына тигізген ықпалын түсіндіру

Тапсырма. Алғашқы адамдардың металл өндіру барысында экологиялық

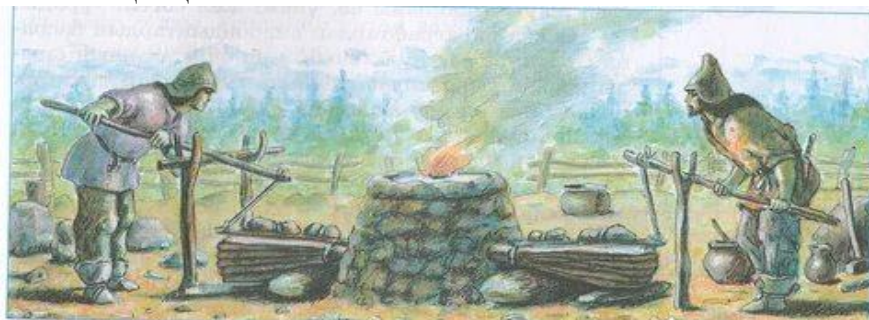
ахуал қандай болды деп ойлайсыз?

Ой талқы

Бөлім. Ежелгі көшпелілер өмірі

Сабақтың тақырыбы: Қазақстан аумағында темірдің игерілуі
Оқу мақсаты 5.4.2.2 металл өндірісі жетілуінің шаруашылық салаларына тигізген ықпалын түсіндіру

Тапсырма. Пеш-көрік бұл ертеректе біздің ата-бабаларымыздың темір балқыту үшін арналған зат. Пеш көрікте темірді балқытып әртүрлі еңбек құралдарын жасаған. Пеш көріктің сызбасын сызып, қаншалықты табиғатқа зиян келтіретінін анықтаңыз.



Сабақтың тақырыбы Көшпелі мал шаруашылығының қалыптасуы
Оқу мақсаты 5.4.1.2 көшпелі мал шаруашылығы мен егіншіліктің қалыптасуын түсіндіру;
5.2.2.6 көшпелілердің әлемдік өркениетке қосқан үлесін білу

Тапсырма. Отырықшылықтан көшпелі мал шаруашылықтың қалыптасуына қандай табиғи факторлар әсер етті?

Сабақтың тақырыбы Ежелгі көшпелілердің материалдық мәдениеті.
Оқу мақсаты 5.2.2.3 ежелгі тайпалардың қолданбалы өнер ерекшеліктерін сипаттау

Киіз үй көптеген көшпелі халықтардың негізгі баспанасы болған. Мал шаруашылығымен айналысып, көшпелі өмір сүретін адамдар үшін киіз үй ыңғайлы да жеңіл, қолайлы баспана. Ең кереметі оны жарты сағатта жығып, тағы сондай уақытта тігіп үлгіруге болады.

Киіз үй кереге, уық, шаңырақ, сықырлауық, табалдырық, маңдайша, таяныш сияқты негізгі бөліктерден тұрады. Бұларды киіз үйдің сүйегі дейді.

Арғы-бергі тарихымыз бен мәдениетімізді зерделей қарасак, киіз үйіміздің атқарған қызметі мен рөлі өте зор екеніне көз жеткіземіз. Киіз үйден қазақ халқының аспан әлеміне, есептеу жүйесіне, экономикалық біліктігі, мәдениет пен өнердегі талғамы – жалпы өмір тәжірибесіндегі іске бейімділігі аңғарылады.

Тапсырма: Экологиялық тұрғыдан киіз үйдің ерекшелігін анықтаңыз.



6-сынып.

Бөлім. VI - IX ғасырлардағы Қазақстан

Сабақтың тақырыбы

Түріктер туралы тарихи деректер.

Оқу мақсаты

6.2.2.3 көшпелілердің әскери өнеріндегі жетістіктерін сипаттау;

6.4.1.2 көшпелілердің шаруашылық өмірінің ерекшеліктерін анықтау;

6.2.1.1 түркілердің дүниетанымдық ерекшеліктерін түсіндіру

Жаздық жайылымдар солтүстік бөліктерінде (далалық зона), ал қыстық жайылымдар оңтүстік (шөлейтті) зонада орналасты. Солтүстік өңірде қысты күндері мал табындарын ұстайтын, қыстаулардан алыс орналасқан жайылымдар болды. Қысқы жайылымдар өзен, көлдердің жағасындағы қамысты алқаптар, тау бөктері, кішігірім таулардың оңтүстік беткейлері, орманды жерлер немесе құмның ішіндегі жерлер таңдап алынды. Жазы салқын ауасы, шөбі мол, ауыз су мен мал суаратын судың жеткілікті болатын, шыбын-шіркей жоқтығымен ерекшеленген жерлерге қоныс тепті. Неге?

Тапсырма: Ойыңызбен бөлісіңіз.

Сабақтың тақырыбы

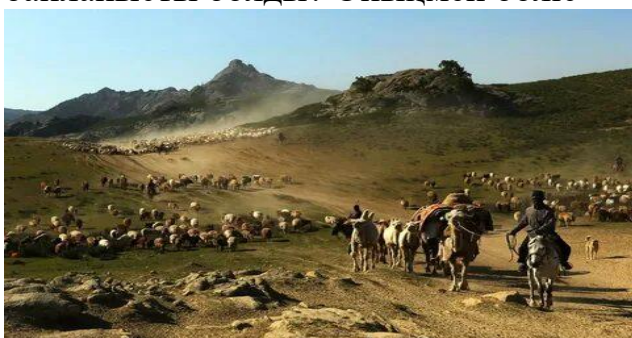
Түркі әлемі қалыптасуының басталуы.

Оқу мақсаты

6.3.2.1 тарихи оқиғалардың өзара байланысын табу арқылы түркі тілдес тайпалардың миграциясын түсіндіру;

6.1.1.1 түркі тілдес тайпаларды атап, картадан олардың аумақтық орналасуын көрсету

Тапсырма. Түркі тайпаларының көші-қоны табиғаттың қандай ерекшеліктеріне байланысты болды? Ойыңмен бөліс



Бөлім. XIII - XV ғасырдың бірінші жартысындағы Қазақстан

Сабақтың тақырыбы:

Ортағасырлық саяхатшылардың Қазақстан туралы мәліметтері.

Оқу мақсаты:

6.4.1.2 көшпелілердің шаруашылық өмірінің ерекшеліктерін анықтау;

6.2.2.5 көшпелілердің қолданбалы өнер жетістіктерін

сипаттау

XIII ғасырдан бастап Орта Азия мен Қазақстанға еуропалық саяхатшылар мен елшілер келе бастайды. Олардың ішінде итальяндық Плано Карпини (1246 ж.) мен француз Вильгельм де Рубруктың (1253 ж.) саяхаттары маңызды. Карпини өзі Монғолияға бет алып жүріп өткен жолындағы Жайық өзені, Тянь-Шань, Тарбағатай таулары, Сырдария, Алакөл алқаптары жайлы мәліметтер қалдырған. Ал Рубрук Еділ, Жайық, Мұғалжар, Арал, Шу, Жетісу, Іле, Балқаш т.б. өзіне кездескен нысандарды сипаттаған. Ортағасырлық саяхатшылар жүріп өткен жерлерін атап, қысқаша сипаттағанымен, еліміздің жалпы табиғаты жағдайына, оның ерекшеліктеріне көңіл бөлмейді. Қазақстанның жалпы жер көлемі туралы да айқын түсінік болмады. Оның жер пішіні карталарда үстірт бейнеленді. Алайда бұл саяхаттардың кейінгі зерттеушілер үшін қосымша мәліметтер бергені даусыз.

Әбу Насыр әл-Фараби. (Мухаммед ибн Мухаммед ибн Узлах Тархани) (870-950 ж.ж.) Отырар (арабша аты – Фараб) қаласында туған. Бұл қалада кезінде Орта Азияның ірі орталығы болған. Жас кезінде осында тәрбие алған әл-Фараби кейін Египет, Сирия, Ирак елдерінде болып, білімін толықтырған. Ұлы ғалым дәрежесіне жетіп, «Шығыстың Аристотелі» атанған. Әл-Фараби еңбектерінде өз заманындағы ғылым салалары туралы деректер мол сақталған. Оның «Ғылымдардың шығуы», «Ғылымдар тізбегі» атты еңбектерінде табиғаттану мәселелеріне айрықша көңіл бөлді. Ол табиғаттану туралы ойларын математикалық есептерге негіздейді. Бұл тұрғыда оның аспан шырақтарын бақылауы, жұлдыздардың жылжу бағытын анықтау, Күн мен Айдың тұтылу ұзақтығын есептеп шығаруы көңіл аударады. Ол математика арқылы қалалардың орныны анықтауға, географиялық бағытты айыруға тырысады. Осыған лайықты күнтізбе жасаған. Әл-Фарабидің күн сағаты да географиялық құбылыстарды математика жолымен түсіндіру арқылы жасалған.

Тапсырма: Неге Плано Карпини мен Вильгельм де Рубрук табиғи алқаптар мен нысандарды сипаттап табиғат ерекшеліктеріне көңіл бөлмеген?

Неге Әбу Насыр әл-Фараби табиғат туралы ойларын математикамен байланыстырған?

Сабақтың тақырыбы	Қазақтардың дәстүрлі шаруашылығы.
Оқу мақсаты	6.4.1.2 көшпелілердің шаруашылық өмірінің ерекшеліктерін анықтау

Қазақтардың негізгі шаруашылық кәсібі мал өсіру болды. Олар көшпелі және жартылай көшпелі өмір салтын ұстанды. Қазақтардың көші-қонының қашықтығы әр түрлі болып келетін. Жаңа қонысқа көшуден бұрын ауылдың тәжірибелі адамдары жер шолып, малға жайлы жайылым іздестіретін. Онда жерінің шөбі шүйгін, міндетті түрде су көзінің болуы қарастырылды. Аталас туыстар әдетте белгілі бағытта бірлесіп көшетін. Қыс кезінде үйір-үйір жылқылар ашық далада қарды тұяғымен аршып, тебіндеп жайылатын. Жылқы тебіндеп жайылған соң ол жерлерге мүйізді ірі қара, түйе және уақ мал жіберілетін.

Тапсырма: көшпелілердің көші-қоны жыл мезгілдерімен байланысты болды.

Әр жыл мезгілінің көшпелілердің шаруашылық өміріне тигізген әсерін анықтаңыздар.

7-сынып.

Бөлім. Қазақ-жоңғар соғыстары

Сабақтың тақырыбы	Жоңғар басқыншылығына қарсы Отан соғысының басталуы.
Оқу мақсаты	7.1.1.1 жоңғар шапқыншылығы кезіндегі демографиялық өзгерістерді және миграциялық процестерді түсіндіру; 7.2.2.1 халық ауыз әдебиеті мен музыка өнері туындыларының тарихи дереккөзі ретінде құндылығын бағалау; 7.3.1.2 Қазақ хандығының ішкі саяси жағдайын талдау; 7.4.1.1 жоңғар шапқыншылығының қазақ халқының шаруашылығына тигізген зардаптарын анықтау

1723-1727 жылдар қазақ тарихында «Ақтабан шұбырынды, Алакөл сұлама» деген атпен аталады. Оның қазақ халқына тигізген зардабы, қайғы-қасіреті, аштығы мен қайыршылық халге душар етуі өте ауыр болды. Мыңдаған адам қырылды немесе тұтқын ретінде айдалып кетті. Жүздеген, мыңдаған ауыл қатты күйзеліске ұшырады. Мал-мүлік талан-таражға түсті, сауда байланысы үзілді, бір кезде гүлденіп тұрған қалалар жау қолында қалып, аяусыз қиратылды. Қазақтар қатты жұтқа ұшыраған, малдарынан айырылған. Далалықтардың көші-қон бағыттары өзгеріске ұшырады. Қазақтар шұрайлы мал жайылымдарынан айырылды.

Тапсырма: Қандай экологиялық зардаптардан туындады және зардаптарға әкелуі мүмкін еді?

Бөлім. XVIII ғасырдағы Қазақстанның мәдениеті

Сабақтың тақырыбы	XVIII ғасырдағы қазақтардың материалдық мәдениеті
Оқу мақсаты	7.2.2.4 қолданбалы өнердің жетістіктерін бағалау

Қазақ халқының мал шаруашылығы өнімдері күнделікті өмірде кеңінен қолданылды. Мәселен, мал терісінен киім-кешек, аяқкиім, түрлі ыдыстар т.б. даярлаған. Сүйек пен ағаштан күнделікті тіршілікке қажетті, тұтынатын барлық заттар жасаған. Жүннен және одан алынған материал-киізден киім, аяқкиім, кілем және басқа да тұрмыстық заттар әзірлеген. Жылқының жалынан мықты арқан, малдың мүйізінен тарақтар жасалған.

Мал өнімдері мен шикізатты өңдеу және қайта өңдеуден өткізу жеке отбасылық сипатта жүргізілді. Қазақтар күнделікті тұрмыс үшін қажеттінің барлығын өздері даярлаған. Қалдықсыз өнім өндіру олардың жоғары экологиялық және эстетикалық мәдениетін білдірді.

Тапсырма: Сіз осы тұжырыммен келісесіз бе? Неге?

Бөлім. Қазақстан Ресей империясының құрамында

Сабақтың тақырыбы	Қазақстандағы жаппай отаршылдық қоныс аудару саясаты.
Оқу мақсаты	7.4.1.2 отарлау саясатының қазақтардың дәстүрлі шаруашылығына тигізген әсерін талдау; 7.1.1.2 Ресей империясының қоныстандыру саясатының себептері мен салдарын талдау; 7.1.2.1 дәстүрлі қазақ қоғамындағы өзгерістерді өткен тарихи кезеңдермен салыстыру арқылы анықтау

Ішкі Ресейдегі шаруалардың Қазақстан аумағына қоныс аудару қарқыны мұндағы байырғы халықтың жерін жаппай тартып алуға ұласты. Қазақтар өздері ғасырлар бойы отырған жерлерін тастап қиыр шеттегі құнарсыз жерлерге көшуге мәжбүр болды. Ресей үкіметі қазақтардың құнарсыз жерде қалай тұратынын ойламады.

Тапсырма: Мәселені қалай шешуге болар еді? Құнарсыз жерлерді құнарландыруға бола ма?

Сабақтың тақырыбы:	Қазақстанда капиталистік қатынастардың дамуы.
Оқу мақсаты:	7.4.2.1 капиталистік қатынастар дамуының Қазақстанның экономикасына ықпалын анықтау

Ресей империясының экономикасы қарқынды дамып келе жатты. Оған шикізат көздері, арзан жұмыс қолы және өндірілген өнім түрлерін өткізетін рынок қажет болды. Патша үкіметі Қазақстан да зауыттар мен фабрикалар сала бастады. Табиғи шикізатты Қазақстан аумағынан көптеп тасып әкету үшін барлық жағдай жасалды. Қазба байлығы мен ауылшаруашылық шикізат өнімдерін өндейтін кәсіпорындар қатары көбейді. XIX ғасырдың екінші жартысында Қазақстанда шахталар мен кеніштер орыс көпестері мен кәсіпкерлерінің қолында болды. Олар бұл кәсіпті толық білмеді. Сол себепті шетелдік кәсіпкерлерге өте арзан бағаға сатып жіберді.

Тапсырма: Алғаш салынған шахталар мен кеніштер экологиялық нормаға сай салынды ма? Шикізат өндіру барысында табиғатқа зиян бола ма? Зиян болса, қандай зиян болуы мүмкін?

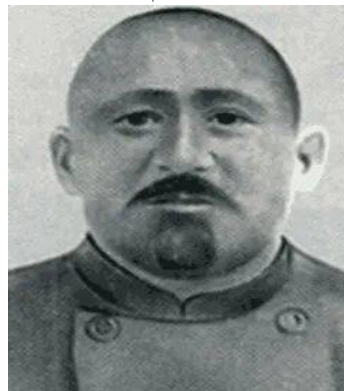
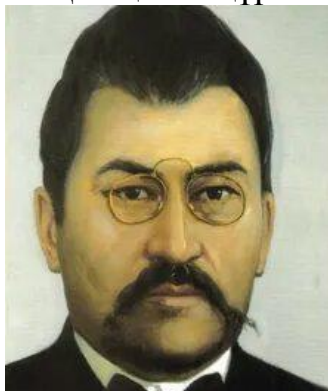
8-сынып.

Бөлім. Қазақстанда кеңестік биліктің орнығуы

Сабақтың тақырыбы	Қырғыз (Қазақ) АКСР-нің құрылуы
Оқу мақсаты	8.3.1.6 – Қазақстанда құрылған ұлттық автономиялардың маңыздылығына баға беру; 8.1.2.1 – қазақ зиялыларының қоғамдағы рөлі мен қызметін талдау

Қазақ жерінің біртұтастығын қорғап қалуда ұлттық зиялы қауым орасан рөл

атқарды. ҚАКСР құрамына Қостанай өңірін енгізу қажеттігін А. Байтұрсынұлы мен М. Сералин РКФСР ХКК атына жазған жазбаларында дәлелдеді. Байырғы қазақ жерлері бола тұрып, Батыс Сібірге жатқызылған Ақмола мен Семей облыстарын Қазақстан құрамына енгізу де оңай болған жоқ.



Тапсырма: Тұлғалар кімдер? Қазақ халқына қандай қызмет атқарды, қызметін бағалаңыз?

Бөлім. Қазақстан тоталитарлық жүйенің нығаюы кезеңінде

Сабақтың тақырыбы Қазақстандағы 1920-1930 жылдардағы индустриализация

Оқу мақсаты 8.4.2.1 – Қазақстандағы индустрияландырудың жетістіктері мен кемшіліктерін талдау

Қазақстандағы индустрияландыру ірі өнеркәсіп, бірінші кезекте ауыр өнеркәсіпті құру және дамыту арқылы жүзеге асырылды. Республикада 120 ірі өнеркәсіптік кәсіпорын салынды, мың километрден астам жаңа теміржол іске қосылды. 1940 жылы республикада 2,5 мыңнан асас жаңадан салынған және қайта қалпына келтірілген кәсіпорын жұмыс істеді.

Ірі саяси қайраткер, Қазақстан өнеркәсібін экономикалық мақсатты сара бағытпен дамыту пікірін қолдайтын басты тұлғаның бірі – С. Сәдуақасов VI партконференцияда республика индустриясының шикізаттық бағыт-бағдары туралы пікірдегі Ф.И. Голощекинге қарсы шықты. Ол: «Өнеркәсіп мәселесі – қазақ кедейінің тағдыры, қазақстандық кедей тағдыры ауылмен ғана емес, қаламен де байланысты, өйткені XII съездің өзінде-ақ ұлттық шеткі аймақтарды тек шикізат аудандарына айналдыруды көздеген патшалық үкіметтің қарғыс атқан мұрасынан құтылуымыздың қажеттігі жайлы айтылды», – деп дәлелді пікірлер айтты.

С. Сәдуақасов: «Қай жерде тері болса, сол жерде тері зауыттары, қай жерде жүн болса, сол жерде жүн жуу және шұға фабрикалары салынсын», – деп республика өнеркәсібін экономикалық сара жолмен дамытуға шақырды.

Тапсырма. Қазақстандағы индустрияландырудың жетістіктері мен кемшіліктерін талдау барысында экологиялық зардаптарын анықтаңыз.

Сабақтың тақырыбы: Қазақстандағы ұжымдастыру

Оқу мақсаты: 8.4.1.2 – күштеп ұжымдастыру саясатының ауыл

- шаруашылығына тигізген зардаптарын талдау;
 8.1.1.1 – демографиялық өзгерістердің себептері мен салдарын анықтау;
 8.3.1.7 – XX ғасырдың 20–30 жылдарындағы әміршіл-әкімшіл жүйе саясатының зардаптарын талдау

Сталиндік күштеп ұжымдастыру аса ауыр салдарға әкеп соқты. Қазақстанда отырықшыландыру мен ұжымдастыру кезінде малдан айырылу (ет дайындау, жүт, малдың қырылуы) халықтың жаппай кедейленуі, 1931-1933 жылдардағы ашаршылыққа соқтырып, қазақ ауылдарына ауыр зобалаң әкелді.

Тапсырма: қазақ халқын отырықшыландыру қандай экологиялық зардап тудырды?

9-сынып

Бөлім. Қазақстан соғыстан кейінгі жылдарда (1946-1953 жылдар)

Сабақтың тақырыбы	Қазақстандағы әскери-өнеркәсіп кешені.
Оқу мақсаты	9.3.1.1 қоғамдық-саяси өмірдің ерекшеліктерін түсіндіру және өзіндік интерпретация жасау; 9.3.2.1 XX ғасырдың екінші жартысындағы әскери-өнеркәсіптер кешендерінің Қазақстанға тигізген зардаптарын талдау

XX ғасырдың екінші жартысындағы қоғам мен табиғаттың өзара қарым-қатынасы негізінде біздің елімізде күрделі табиғат жағдайы қалыптасты. Материалдық өндірістер көбейді, барған сайын шикізатқа сұраныстың өсуінің нәтижесінде жерасты мен үсті қазба байлықтары жеделдетіп игерілді. Ғылыми-техникалық прогрестің нәтижесінде жасалынған табиғатқа әсер, экожүйенің өзгеруі, дауылдар, су тасқындары, жер сілкіністері сияқты табиғи құбылыстармен тепе-тең жағдайға жетті, тіпті олардан асып түсті десе де болады. Олар табиғаттың келеңсіз әсерін шұғыл күшейтіп, биосферадағы табиғи жағдайдағы энергия мен зат алмасуды бұзды. Адамның табиғатты өзгертуі өте қауіпті жағдайға айналды. Бұл құбылыс дүние жүзі бойынша экологиялық сипат алды.

Тапсырма. Әскери-өнеркәсіптік кешендердің Қазақстан экологиясына тигізген зардаптарын анықтаңыз.

Бөлім. Қазақстан «жылымық» кезеңінде (1954-1964 жылдар)

Сабақтың тақырыбы	Тың игеру жылдарындағы Қазақстан.
Оқу мақсаты	9.1.1.1 демографиялық өзгерістердің себеп салдарлық байланысын талдау арқылы дәйекті қорытынды жасау; 9.4.1.1. кеңес үкіметі кезіндегі ауылшаруашылығында орын алған өзгерістерге баға беру
1954-1965 жылдар аралығында жүргізілген тың жерлерді игеру Қазақстан	

ауыл шаруашылығының даму тарихындағы елеулі оқиғалардың біріне айналды. Бір мезетте салаға білікті мамандар, озық технология мен заманауи жабдықтар тартылғанмен, науқанның асығыс жүргізілуі, әрі толық дайындықтың болмауы отандық экожүйеге орасан зиян келтірді. Тың және тыңайған жерлерді игеру мақсатында қолданылған ауылшаруашылық тәжірибесі Қазақстанға экология тұрғысынан қалай әсер еткенін, сондай-ақ әйгілі тың игеру науқанынан қандай сабақ алуға болатынын

Тапсырма: Тың және тыңайған жерлерді игеру барысындағы экологиялық зардаптарды анықтаңыз

Сабақтың тақырыбы:	Қазақ КСР экономикасының шикізатқа бағытталуы
Оқу мақсаты:	9.3.2.1 XX ғасырдың екінші жартысындағы әскери-өнеркәсіп кешендерінің Қазақстанға тигізген зардаптарын талдау: 9.3.1.1 қоғамдық саяси өмірдің ерекшеліктерін түсіндіру және өзіндік интерпретация жасау
Тапсырма: Семей полигоны, Арал теңізі, Байқоңыр ғарыш айлағын сипаттап, экологиялық зияндарын анықтаңдар	

Бөлім. Қазақстан тоқырау кезеңінде (1965-1985 жылдар)

Сабақтың тақырыбы:	1965-1985 жылдардағы Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуы.
Оқу мақсаты:	9.4.2.1 өнеркәсіптің ахуалын анықтап, қорытынды жасау; 9.4.1.1 Кеңес үкіметі кезіндегі ауыл шаруашылығында орын алған өзгерістерге баға беру

1960-1980 жылдары республиканың отын-энергетика кешені жоғары қарқынмен дамыды. 1960 жылдардың екінші жартысында Жамбыл электр станциясы, 1972 жылы Қапшағай электр станциясы салынды. Электр қуатын өндіру артты: 1970 жылы – 34,7млрд. квт/сағ., ал 1984 жылы – 74,6 млрд. квт/сағ-қа жетті.

1970 жылдары көмір өндіру өркендеді. 1984 жылы Қазақстанда шығарылатын көмірдің көлемі 1970 жылмен салыстырғанда екі еседен астам артты. Жылдық өнім 125,5 млн тоннаға жетіп, Одақ бойынша өндірілетін көлемнің 17,6%-ын құрады.

1960 жылдардың екінші жартысында Маңғыстау түбегінде мұнай өндіру мен өңдеу жұмыстарының көлемі арта бастады. 1965 жылы Жаңаөзеннен алғашқы мұнай өндірілді. Жетібай арқылы Ақтауға мұнай мен газ құбыры, Атырау арқылы Самараға мұнай құбыры тартылды. Ембіде мұнай өндіру ісі жаңа қарқын алды. Маңғыстауда газ өңдейтін зауыт салына бастады. 1970 жылдардың алғашқы жартысында мұнай өндіру – 1,8 есе, газ өндіру – 2,5 есе артты.

Шығыс Қазақстан республикадағы түсті металлургияның аса ірі орталығына айналды. 1960 жылдары Лениногор мырыш зауыты, Өскемен титан-магний

комбинаты салынды. 1970-1980 жылдары Шығыс Қазақстан мыс-химия комбинаты салынды. Жезқазғанда, Жезкентте, Қашарда, Қарағандыда жаңа кен байыту комбинаттары, Павлодарда алюминий зауыты іске қосылды. Темір кенін өндірудің жылдық өнімі 1984 жылы 24 млн. тоннаға жетті.

Химия өнеркәсібі жедел қарқынмен дамыды.

Тапсырма: Өнеркәсіптердің жедел дамуы қандай экологиялық зардаптарды тудырды, анықтаңыз.

Бөлім. Қазақстан Республикасының дамуы (1997 жылдан бастап бүгінгі күнге дейін)

Сабақтың тақырыбы Халықаралық қатынастар жүйесіндегі Қазақстан.

Оқу мақсаты 9.3.2.3. Қазақстанның аймақтық және халықаралық ұйымдарымен байланыстарын талдау;
9.3.2.2. Қазақстан Республикасының халықаралық аренада танылуына баға беру

Қазақстан Республикасын халықаралық қауымдастық толық мойындаған тәуелсіз мемлекет. Біздің мемлекет жақын көршілермен Орталық Азияның жаңа құрылған тәуелсіз мемлекеттерімен бұрынғы Кеңес Одағының құрамында болған республикалармен жән Таяу, Орта, Шығыс, Батыс елдерімен берік, достық қатынас орнатқан. Қазақстан Республикасы аймақтық және халықаралық ұйымдарға мүше.

Тапсырма: Қазақстан Республикасы қандай экологиялық ұйымдарға мүше, экологиялық мәселелерді көрші елдермен қалай шешетінін анықтаңыз.

Негізгі орта білім беру деңгейінің «Химия» оқу пәні сабақтарында экологиялық мәдениет қалыптастыруға бағытталған тапсырмалар және қызықты ақпараттар жиынтығы

7-сынып. «Ауа. Ауаның құрамы» тақырыбы.

«Атмосфералық ауаны ластанудан қорғаудың маңызын түсіну» мақсатын жүзеге асыру бойынша жұмыс түрлері:

- *ауаны ластайтын негізгі көздері анықтау.* Білім алушылар дереккөздерді пайдаланып ластану себептері олардың шығу көзіне қарай: антропогендік (яғни адам әрекетімен тікелей байланысты) және табиғи болып бөлінетіндігін анықтайды. Антропогендік себеп техногендік деп те аталады (себебі олар техника мен технологияның дамуының салдарынан болады);

- *ауаны ластайтын табиғи көздерді анықтау.* Табиғи көздер адамдар планетада пайда болғанға дейін бұрыннан болған және табиғи процестердің нәтижесі болып табылады, мысалы:

- тау жыныстарының үгілуі;

- жанартаулық белсенділік;

- орман, дала өрттері кезіндегі түтін және т.б. Егер ластаушы заттардың шығу тегі бірінші реттік – олардың қалыптасуы адамзат жасаған табиғи процестер мен техногендік факторлардың тікелей нәтижесіне айналады; екінші реттік – олардың пайда болуы, мысалы, химиялық немесе фотохимиялық реакциялар кезінде бастапқы ластаушы заттардың одан әрі өзгеруімен байланысты, нақты мысал ретінде қышқылды жаңбырды айтуға болады;

- түтінтұман немесе тұмшаның құрамына кіретін заттарды анықтау. Бұл қалың тұман көп жағдайда жасанды болады және мыналарды қамтиды:

- шаң;

- түтін;

- нитраттар (ағзада жинақталған бұл азот қышқылы қосылыстары созылмалы аурулардың дамуын тудырады);

- күйе;

- автокөліктердің жанармайының жану өнімдері;

- *ауаның ластануын тиімді азайтудың жолдарын ұсыну.*

№ Тиімді жолдары

1 Қоғамдық көлікті пайдалану

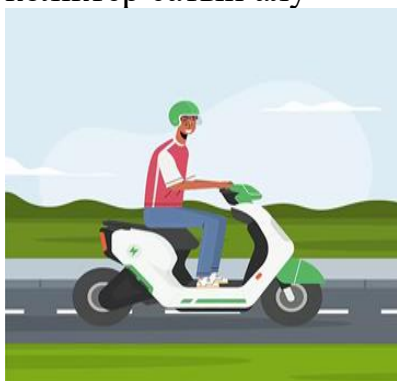
Дәлелдің сипаттамасы

1) Біз жеке көліктерді немесе көлік құралдарын пайдаланудың орнына қоғамдық автобустарды пайдалана аламыз. Автобус бір уақытта 40 жолаушыны тасымалдай алады делік; осы 40 жолаушы бір қоғамдық көлікті пайдалану арқылы 40 жеке автокөліктің шығарындыларын азайта алады

2) Көптеген қоғамдық көліктер сығылған табиғи газбен (бұдан әрі – CNG) жұмыс



2 Электр қуатымен жүретін көліктер сатып алу



істейді. CNG құрамында көп мөлшерде метан (CH_4) бар. CH_4 кейбір басқа жанармайларға қарағанда таза күйіп, күл шығарындыларын азайтады. Нәтижесінде ауадағы ұсақ бөлшектердің саны азаяды

3) Электронды автобустар сияқты жаңа технологияларды енгізу зиянды шығарындыларды, яғни ауаның ластануын азайтуға көмектеседі. Көлік кептелісі ауа сапасының нашарлауына ықпал ететін көп мөлшерде күйе мен көміртегі тотығын тудырады. Қоғамдық көлікті пайдалану ластануды, сондай-ақ көлік кептелісін азайтады

1) Ата-анамызға электр қуатымен жүретін көлік сатып алу алуды ұсыну. Автокөлік сатып алғанда, үнемді және балама отынға назар аудару. Электромобильдер энергияның бағасымен салыстырғанда әлдеқайда тиімдірек. Электр қуатымен жүретін көлікті зарядтау көлік жүргізу қажеттіліктері үшін сұйық отынмен толтырудан арзанырақ. Қалпына келетін энергияны пайдалану электр көліктерін қоршаған ортаға зиянсыз ету арқылы пайдалануды жақсарта алады.

2) Электр көліктері бензин мен дизельді қозғалтқыштарға қарағанда аз қозғалатын бөліктерге ие болғандықтан, олар техникалық қызмет көрсетуді аз қажет етеді. Нәтижесінде, электр көлігін пайдаланудың жылдық құны әлдеқайда төмен және ауаны ластанушы заттардың көлемі де аз болады.

3) Бензин және дизель отынымен жүретін көліктер ауаның ластану деңгейін арттыратын улы ластанушы заттарды шығарады. Тұншықтырғыш газ, азот оксидтері, ұсақ қатты бөлшектер бензинмен жүретін көліктер шығаратын негізгі ластанушы заттарға жатады. Олардан келетін зияндар:

- тұншықтырғыш газ – қанның оттекті (O_2) тасымалдау қабілетін төмендетеді; жасыл желектердің әдеттен тыс солуы және өсімдік тінінің шамадан тыс дамуы.;
- азот оксидтері – көп мөлшерде болған

3 «Жасыл жолды»
қарастырайық



жағдайда адамдарда өкпенің тітіркенуін тудырады; жапырақтарды жою арқылы өсімдіктерді зақымдайды:

- ұсақ қатты бөлшектер көздің, мұрынның және тамақтың тітіркенуін; адамдарда респираторлық инфекцияларды тудыруы мүмкін; фотосинтезге және өсімдіктердің тыныс алуына да әсер етеді

«Қоршаған ортаға қамқорлық жасау» дегеніміз – экологиялық қауіпсіз және экологиялық жауапты өмір салтын ұстану, қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды сақтау бойынша шешімдер, яғни тұрақты және экологиялық таза өмір салтын қабылдау дегенді білдіреді. Бұл:

- топыраққа, суға және ауаға түсетін ластаушы заттарды;

- ауаның және қоршаған ортаның ластануын азайтуға көмектеседі;

- «жасыл жолдар» біздің организмiмiздiң инфекцияларға қарсы күресудегі иммунитетiмiзге әсер етуі мүмкін;

- ол ауаға, демек, қоршаған ортаға түсетін ластану деңгейін төмендетеді;

- ол әрқайсымыздың үйіміздің/мектебіміздің/ата-аналарымыздың жұмыс орындарының неғұрлым таза болуына ықпал етеді;

- ормандарды, жабайы жануарлардың мекендейтін жерлерін және қоршаған ортаны сақтауға ықпал етеді;

- ормандарды сақтау арқылы ауаның ластануын азайтады;

- құрылыста және күнделікті өмірде жоғары сапалы материалдарды қайта өңдеу және пайдалану қоқыс тастайтын жерлерде қалдықтардың мөлшерін азайтады

4 Бақшалар отырғызу

1) Өсімдіктер отырғызудың ауаны ластанудан сақтаудағы пайдасы:

- ағаштар отырғызу бізге қажетті таза ауа алудың бірден-бір жолы;

- екпе шиырмақ отырғызу ауаның сапасын көптеген жолдармен жақсартады: олар көмірқышқыл газын тұтынады және фотосинтез арқылы оттегін шығарады;



- олар жапырақтардың сыртқы қабырғаларында және өсімдіктің тамыр жүйесінде ластаушы заттарды белсенді түрде жинай алады.

2) Жасыл желектер көлемін ұлғайту ауаның ластануының әсерін азайтудың негізгі әдістерінің бірі болып табылады. Ағаштарды, бұталарды, органикалық фермаларды, бөлме өсімдіктерін өсіру ауаның ластануын азайтуға көмектеседі. Олар ауаны ластаушы заттарды жоюға көмектеседі

3) Барлық тірі организмдерге тыныс алу үшін оттегі (O_2) қажет. ол сонымен қатар озон қабатын сақтау үшін де керек. Озон қабаты Жердің экожүйесін зиянды ультракүлгін сәулелерден қорғайды. Сондықтан да ағаштарды көбірек отырғызу қажет

5 Пайдаланбаған кезде электр шамдарын өшіру



Отбасы мүшелері үйде болмаған кезде немесе жарық пайдаланылмаған кезде үйде жарықты өшіріп отыру.

Электр станциялары ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатын қазбалы отынды пайдаланады. Шамдар жарықтандырудың ең аз тиімді түрі болғандықтан, оларды пайдаланбаған кезде өшіріп қою қажет

6 Пластикалық пакеттерді қолданбау немесе қолдануды азайту



Өйткені олардың биологиялық жолмен ыдырауы өте қиын. Пластикалық қалдықтарды су қоймаларына тастау әртүрлі су жануарларына қауіп төндіреді. Суда тіршілік ететін жануарлар пластикалық қалдықтарды жұтып қойса, тыныс ала алмай тұншығады немесе олардың ас қорыту жүйесіне енуі мүмкін. Пластикалық пакеттерді қорыту оңай емес; олар улы және теңіздегі тіршілікті өлтіруі мүмкін.

Сонымен қатар, орман ішінде немесе жайылым жерлерде қалған пластикалық пакеттерден де келетін зиян өте көп. Мысалы сиыр пластик пакеттерді жеуі мүмкін, нәтижесінде оның ас қорыту жүйесі зақымданады, ол сүт беруді қояды.

Дүкенге барғанда полиэтилен пакеттің

7 Күн энергиясын пайдалану



орнына матадан тігілген сөмкелер қолданған дұрыс

Күн энергиясын қолдану ауаның ластануына айтарлықтай әсер ететін қазба отын түрлерін, түтін шығаратын отын түрлерін үнемдеуге көмектеседі. Күн энергиясы тұрақты энергия көзі бола отырып, парниктік газдар шығарындыларын азайтуда маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, климаттың өзгеруімен күресу адамдарды, жабайы табиғатты және тіршілік ету ортасын сақтау үшін өте маңызды болып табылады. Күн энергиясы ауаның сапасын жақсартуға және энергия өндіруге байланысты суды тұтынуды азайтуға көмектеседі

Энергия алу үшін қазбалы отынды жағу кезінде ауаға үш негізгі ластаушы заттар бөлінеді.

Бұл ластаушы заттар күкірт диоксиді (SO_2), көміртегі диоксиді (CO_2) және азот диоксиді (NO_2). Күкірт диоксиді қышқыл жаңбырға; көмірқышқыл газы жаһандық жылынуға және парниктік әсерге ықпал етеді

Күн батареялары мен электр көліктері – ауаның ластануын азайтуға көмектесетін екі жаңалық. Күн энергиясы таза, жаңартылатын энергия; бұл ауа мен қоршаған ортаны ластамай электр энергиясын өндірудің баламалы жолы

Дереккөз: <https://www.pranaair.com/ru/blog/10-ways-to-reduce-air-pollution/>

Нашар ауаның адамдарға, өсімдіктер мен жануарларға әсері

Ластанған ауа адамдарға, өсімдіктерге, фаунаға және бүкіл экожүйеге зиянды болуы мүмкін. Сондықтан ауаның ластануын азайтып, салауатты өмір сүру жағдайын сақтауымыз керек. Ауаның ластануының күннен-күнге көбеюінің басты себебі – адам. Ауаның ластануының жоғарылауының басқа табиғи себептеріне орман немесе дала өрттері, жел бағытының өзгеруі, күннің орналасуы және т.б. жатады. Адам әрекеті ауаның ластануының шоғырлануына үлкен әсер етеді, сондықтан ауаның ластануын азайту біздің міндетіміз.

Ауа сапасының нашарлығы адамдарға және қоршаған ортаға келесідей әсері болуы мүмкін:

- адамда жүрек және тыныс алу проблемалары;
- фотосинтездің бұзылуына байланысты өсімдіктердің өсуі нашарлайды;
- ауа сапасының нашарлығы тері ісігіне әкелуі мүмкін;
- ағаш көшеттерінің өмір сүру деңгейі нашарлайды және т.б.

Негізгі орта білім беру деңгейінің «Химия» оқу пәні сабақтарында экологиялық мәдениет қалыптастыруда қолдануға ұсынылатын ақпараттар жиынтығы

8-сынып. «Табиғаттағы су» тақырыбы

Су объектілерінің ластануы деп оларға зиянды заттардың түсуі нәтижесінде олардың биосфералық функциялары мен шаруашылық маңызының төмендеуі түсініледі. Судың ластануының бір түрі – жылулық ластану. Электр станциялары мен өнеркәсіптік кәсіпорындар қыздырылған суды жиі су қоймасына ағызады. Бұл ондағы су температурасының жоғарылауына әкеледі. Су қоймасындағы температураның жоғарылауымен оттегінің мөлшері азаяды, суды ластаушы заттардың уыттылығы артады, биологиялық тепе-теңдік бұзылады.

Судың ластану жолдары:

№	Суды ластағыштар	Су қоймаларына түсу жолдары
1	Мұнай және мұнай өнімдері	Мұнай пайда болған жерлерде табиғи сіңу нәтижесінде суға түсуі мүмкін. Бірақ ластаудың негізгі көздері адамның іс-әрекетімен байланысты: мұнай өндіру, тасымалдау, өңдеу және мұнайды отын және өнеркәсіптік шикізат ретінде пайдалану.
2	Фенолдар	Оңай тотыққан органикалық заттар, мыс қосылыстары, мырыш, аммоний және нитритті азот, лигнин, ксантат, анилин, метилмеркаптан, формальдегид және т. қара және түсті металлургия, химия, мұнай-химия, мұнай, газ, көмір, орман, целлюлоза-қағаз өнеркәсібі, ауыл шаруашылығы және коммуналдық кәсіпорындардан, іргелес аумақтардан жер үсті ағындары.
3	Пестицидтер	Өндірістің кеңеюі (тазалау құрылыстары жоқ) және егістіктерде пестицидтерді қолдану су объектілерінің зиянды қосылыстармен қатты ластануына әкеледі. Зиянкестермен күресу үшін өңдеу кезінде пестицидтерді тікелей енгізу нәтижесінде, ауыл шаруашылығы алқаптарының бетінен ағып, өндірістік кәсіпорындардың қалдықтарын су қоймаларына төгу кезінде, сондай-ақ тасымалдау, сақтау кезіндегі және ішінара атмосфералық жауын-шашыннан болған ысыраптардың нәтижесінде су қоймаларына түсуі.
4	Тыңайтқыш қалдықтары	Ауылшаруашылық ағындары егістіктерде қолданылатын тыңайтқыш қалдықтарының (азот, фосфор, калий) айтарлықтай мөлшерін қамтиды. Мал фермаларынан ағынды сулармен органикалық

азот пен фосфор қосылыстары да келеді. Топырақтағы қоректік заттардың концентрациясының жоғарылауы су қоймасындағы биологиялық тепе-теңдіктің бұзылуына әкеледі.

Ластағыштардан Бастапқыда су қоймасында микроскопиялық болатын зардаптар балдырлардың саны күрт өседі. Азық қоры көбейген сайын шаянтәрізділер, балықтар және басқа да су ағзаларының саны артады. Содан кейін көптеген организмдер өледі. Ол судағы барлық оттегі қорын тұтынуға және күкіртті сутегінің жиналуына әкеледі. Су қоймасындағы жағдайдың өзгеруі салдарынан, су қоймасы кез келген организмдердің тіршілік етуіне жарамсыз болып қалады. Су қоймасы бірте-бірте «өледі».

Суды тазалаудың ең қарапайым тәсілдері:

- қайнату. Қайнату әдісін судағы түрлі бактериялар мен вирустарды жою үшін қолданылады. Қайнату суды тазалау үшін көмектеседі, бірақ қайнату барысында судың құрамы өзгереді;

- тұндыру. Су құбыры арқылы келетін қайнатылмаған судың құрамында организм үшін қауіпті хлордың мөлшері жоғары болады. Сондықтан бұндай суды үлкен ыдысқа құйып алып, бетін жаппай 10-12 сағат тұндырып қою қажет. Тұндырып қою барысында организмге зиянды заттар ыдыстың түбіне тұнады;

- қатыру немесе мұздату. Суды ыдысқа құйып, мұздатқышта төмен температурада біртіндеп қатыру, соңынан қайтадан біртіндеп еріту. Қатыру және еріту барысында судың құрылымы өзгереді, бұл оның құрамындағы көптеген зиянды микробтардың жойылуына әкеледі, бірақ судың пайдалы қасиеттері қалады;

- сүзгілеу (сүзу, фильтрлеу). Ол үшін малта тастар, құм, фильтрлік қағаз тәрізді табиғи материалдардан тұратын сүзгі әзірлеп қолдануға болады. Суды осындай сүзгіден өткізгеннен кейін, су мөлдір болады, бірақ сүзгілеуден кейін судың құрамындағы бактериялардан тазарту керек. Ол үшін белсендірілген көмірді қолдануға болады, ол суды тазартып қана қоймайды, сонымен қатар оны залалсыздандырады.

Ағынды суларды тазарту әдістері: негізгі әдістердің артықшылықтары мен кемшіліктері

Өнеркәсіптік қызметтің барлық салаларында ластаушы заттардың екі негізгі тобын бөлуге болады: ерімейтін және еритін. Бірінші нұсқада ол механикалық, ал екіншісінде – физика-химиялық және биологиялық тазартылады. Екі нұсқаны да қарастырайық.

Тазарту тәсілі	Жақсы жақтары	Кемшіліктері
Механикалық	Пайдаланушылық шығындардың төмендігі.	Тек ерімейтін механикалық қоспаларды жояды

Химиялық	Механикалық қоспалардан тазартудың жақсы дәрежесі.	
	Құрал-жабдықтың тозуын азайтуға мүмкіндік береді	
Физикалық-химиялық	Қолдану жолы жеңіл.	Реагенттерді көп тұтыну.
	Қымбат компоненттерді оқшаулау мүмкіндігі.	Ағынды сулардың реагенттермен қосымша ластануы.
Электрхимиялық	Қышқылды және сілтілі ағынды суларды, сондай-ақ улы қоспалар мен ауыр металдарды бейтараптандыру	Су қоймасына қайта қолдану алдында қосымша тазартуды қажет етеді
	Тазалау әдістерінің көптігі.	Реагенттерді көп тұтыну.
Биологиялық	Ерімеген және кейбір еріген қоспаларды жою, соңғысын ерімеген немесе байланысқан күйге көшіру мүмкіндігі	Сорбенттер немесе ион алмастырғыш шайырларды қолданған жағдайда олардың құны жоғары болады.
	Ерітілген қоспаларды жоюға мүмкіндік береді.	Құрал-жабдықтың қолайсыздығы (шамадан тыс үлкен болуы)
Жылулық	Қойылтылған ағынды сулардан металдарды алу мүмкіндігі	Энергия шығындарының жоғары болуы.
	Органикалық қоспалардан тазарту дәрежесінің жоғарылығы.	Төмен концентрацияларда тиімді емес.
Жылулық	Құрал-жабдықтың қарапайымдылығы.	Қымбат электродтарды пайдалану
	Пайдаланушылық шығындардың төмендігі.	Тек органикалық ластанудан.
Жылулық	Қоршаған ортаға ластаушы заттарды шығармай тұйық циклді тазалау түрін ұйымдастыру мүмкіндігі.	Улы химикаттар мен қышқылдардан алдын ала тазалауды қажет етеді
	Тұздарды өндірісте қайта пайдалану мүмкіндігі	Энергияның көп жұмсалуды. Жоғары капиталдық шығындар

Негізгі орта білім беру деңгейінің «Химия» оқу пәні сабақтарында экологиялық мәдениет қалыптастыруға бағытталған қызықты ақпараттар жиынтығы

Сен білесің бе?

Металлдардың пайдасы мен зияны

№	Химиялық элементтердің атауы	Адамға және қоршаған ортаға тигізетін әсері (пайдасы және зияны)
1	Мырыш (Zn)	- организм саулығы үшін маңызды элемент; - оның жетіспеушілігі ішкі ағзалардың дұрыс жұмыс істемеуіне, терінің, шаштың және тырнақтың нашарлауына әкеледі; - иіс пен дәм сезбей қалу мырыш жетіспеушілігінің айқын белгілерінің бірі болып табылады; - инфекциямен күресу тиімділігі; - антиденелердің көбеюіне, иммундық жүйені нығайтып, жаралардың жазылуына әсер етеді; - май алмасу, майдың ыдырау қарқындылығын арттыру және бауырдың майлы дистрофиясының алдын алу; - мырыш дамуды ынталандыратын өсімдіктердің маңызды өсу реттегіштерін өндіруді бақылайды. - табиғи геохимиялық процестер де, түсті металлургия және химия өнеркәсібі кәсіпорындарының техногендік ластануы да оның қоршаған ортадағы көбеюіне әсер етуі мүмкін; - адам ағзасында бір түскен мырыш ферменттердің қызметін айтарлықтай белсендіреді. Мырыштың артық дозасы лоқсып, құсуды тудыруы мүмкін; - мырыш булары өндірісте дәнекерлеу, металды кесу және мырыш қосылыстарын балқыту кезінде пайда болады, бұл мырышпен улануға әкеледі; - сақтық шаралары сақталмаған жағдайда мырыш ағартқысы (мырыш ақ бояуы) адам ағзасына түсуі мүмкін, бұл да мырышпен улануға әкеледі; - ағынды суларда көп мөлшерде жиналып, кейіннен қоршаған ортаға әсер етіп, ауыз су көздерін ластауы мүмкін
2	Қорғасын (Pb)	- өзінің қасиеттеріне байланысты элемент басқа заттармен бірге өнеркәсіпте автомобиль аккумуляторларын жасауда, кабельдерді коррозиядан қорғауда, қару-жарак жасауда кеңінен қолданылады; - металл қорғасын радиоактивті сәулелену мен рентген сәулелерінің барлық түрінен өте жақсы қорғаныс болып табылады; - ол рентгенолог дәрігердің алжапқышының резеңкесіне және қорғаныс қолғаптарына енгізіледі, рентген сәулелерін бөгеп, денені олардың зиянды әсерінен қорғайды - улы қауіптің 1-классына жататын ауыр металл; - өнеркәсіптік уланулардың ішінде қорғасынмен улану бірінші орын алады;

- қорғасын бензинін жағудан шығатын газдар, пластмасса, целлюлоза-қағаз бұйымдарын, майлау материалдарын шығаратын өнеркәсіптік кәсіпорындардың шығарындылары қорғасын ластағыштарын топыраққа және атмосфераға негізгі жеткізушілер болып табылады;

- қорғасын биомассада жиналып, жоғары уытты қосылыстар түзеді;

- қорғасын қосылыстары өсімдіктер мен жануарлардың зат алмасу циклына араласады;

- сөйтіп, азық-түлік тізбегімен қорғасынның улы элементтері адам ағзасына енеді

3

Кадмий (Cd)

- кадмий коррозияға қарсы жабындарды өндіру үшін қолданылады;

- кадмий жабыны бөлшектерді бір-бірімен берік және икемді біріктіреді;

- батареялар мен аккумуляторлар жасауда көп қолданылады;

- зертханалық зерттеулерге реагент ретінде қолданылады

- өте уытты ауыр металл;

- оның ұшпалығы жоғары, сондықтан кадмийдің басым бөлігі атмосферада шоғырланып, оны ластайды;

- ауадағы ұшпалы заттектер кадмийді балқыту зауыттары жұмысының нәтижесінде пайда болады;

- ол топыраққа ауылшаруашылық тыңайтқыштарынан, сондай-ақ мұнай өнімдерінен енеді;

- атмосфералық процестердің нәтижесінде ол жерге және жер беті суларына жауын-шашын түрінде түседі;

- бұл өсімдіктердің өсуі мен дамуын тежейді, жануарлар әлемінің өкілдеріне аса зиянды әсер етеді;

- оның ағзаға шамадан артық түсуі анемияға, бауырдың зақымдануына, өкпе функциясының бұзылуына, остеопорозға, қаңқаның деформациялануына, қан қысымының артуына әкелуі мүмкін

4

Сынап (Hg)

- мөлшерінің жартысына жуығы техногендік себептерге байланысты экожүйеге енетін улы ауыр металл;

- мұнай-химия кәсіпорындарының ағынды суларымен және атмосфералық шығарындыларымен бірге сынап қосылыстары қоршаған ортаға шығады;

- сынап орталық жүйке жүйесіне зиянды әсер етеді;

- есте сақтау қабілетінің бұзылуына, ұйқысыздыққа, апатияға және т.б. әкеледі

5

Мыс (Cu)

- қоршаған ортаға металлургиялық кәсіпорындардың, химиялық ток көздерін (аккумуляторлар, батареялар), ауылшаруашылық химиясын шығаратын зауыттардың қалдықтарынан түседі;

- мыс иондары топыраққа енген кезде олар минералдармен және органикалық заттармен тез байланысады;

- суға түскен мыс жақын-алыс қашықтықтағы барлық су айдындарын ластап, жаңа су көздеріне жеңіл таралады;

- бұл металл өздігінен жойылмайды, сондықтан ол өсімдіктерде,

микроорганизмдерде шоғырланып, жиналады;

- топырақтағы мыстың жоғары концентрациясы кезінде хлороз және тамыр жүйесінің ақаулары сияқты уытты әсерлер пайда болады;

- мыстың артық қосылыстары улануды тудыруы мүмкін екенін есте ұстаған жөн. Сондықтан тағамды мыс ыдыста пісіруге болмайды. Қайнау кезінде көп мөлшерде мыс тағамға сіңуі мүмкін

6

Молибден (Mo)

- қоршаған ортаға молибден кендерін өндіру және өңдеу кәсіпорындарының шығарындыларынан, минералды тыңайтқыштардан түседі;

- молибден өсімдіктердің қоректенуіндегі маңызды элемент болып табылады. Ол мәдени өсімдіктерге пайдалы әсер етеді;

- молибден минералды фосфорды органикалық фосфорға айналдыру процесіне қатысады, аурулардың пайда болуын болдырмайды, өсімдіктердің денсаулығын нығайтады, дамуына ықпал етеді;

- элемент өсімдіктердің хлоропластының бөлігі болып табылады және фотосинтез процесінің негізін қалаушы факторы болып саналады;

- молибден темірдің өсімдік арқылы өтуін реттеп, бұршақ дақылдарының ішіндегі азотты тез сіңіруге көмектеседі

Ауыр металдардың айрықша қасиеті – табиғи ортада ыдырамайтыны: керісінше, олар экожүйелерде жиналып, ұзақ мерзімді зиян келтіреді. Көші-қон тізбегінің сілтемелерінен кейін (топырақ – өсімдіктер – жануарлар-адам) ауыр металдар тірі организмдерге улы және канцерогенді әсер етеді

Дереккөздер:

1. <https://bmcudp.kz/kz/patients/prevention/hls-center-news/myrysh-nelikten-tapshylyq-payda-bolady-zhane-tapshylyq-ornyn-qalay-toltyruga-bolady.html>
2. <https://ales.kz/kz/ustojchivoe-razvitie/93-ustojchivoe-razvitie-2/leumettik-ekologiya/adam-o-am-tabi-at/2078-auyr-metaldar-zh-ne-olardy-a-za-a-seri>

«Химия және экология» қызықты викторина

Экологиялық викторинаның мақсаты:

- адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынас туралы негізгі түсініктер; экологиялық мәдениет және салауатты өмір салтын; тіршіліктің мәні мен экологиялық проблемаларды түсіну негізінде тұлғаның қасиеті ретінде адамгершілік және экологиялық жауапкершілікті қалыптастыру.

Викторинаның міндеттері:

- білім алушыларды «Металдар және экологиялық мәселелер»; «Қала экологиясы»; «Үй экологиясы»; «Экология және адам денсаулығы» тәрізді есептермен таныстыру;

- адам мен табиғаттың қарым-қатынасына байланысты қызықты деректер арқылы химия туралы білімдерін кеңейту;

- білім алушыларды келесі проблемалармен таныстыру: «Металдар және қоршаған орта проблемалары», «Қала экологиясы», «Үй экологиясы», «Экология және адам денсаулығы»;

- адам мен табиғаттың қарым-қатынасына байланысты қызықты деректер арқылы химия туралы білімдерін кеңейту.

1-кезең «Қала экологиясы».

1) Неліктен қыналар ауа тазалығының көрсеткіштері деп аталады? (Қыналар ауаның құрамына өте сезімтал, ал шығарылатын газдардың көп болуына байланысты қала таза ауамен мақтана алмайды, сондықтан қыналар табиғатта кең таралған, бірақ қалаларда ешқашан кездеспейді).

2) Атмосфераны ластаудың негізгі көздері қандай? (Көлік, жылу электр станциялары).

3) Қаланың ауасын тазартуға көп үлес қосатын өсімдіктерді атаңдар (Теректер мен қарағаштар).

4) Су құбыры арқылы келетін судың құрамында көп мөлшерде қоспалар бар. Біреулер бұл суды тұндырады, ал біреулер қайнатады. Кімдікі дұрыс? (Кран суының қайнатылғандығына қарамастан, тұндыру қажет).

5) Неліктен көптеген адамдар суды тазарту үшін, су құйылған ыдыстың түбіне күміс қасық салып қояды? (Күміс иондары микроорганизмдерді жояды және су ұзақ уақыт бұзылмайды).

6) Суды өнеркәсіптік тазарту барысында озон мен хлор қолданылады. Экологиялық тұрғыдан қай әдіс тиімді? (Озондау. Хлор – улы зат).

7) Қоқысты неліктен жағуға болмайды? (Пластмасса жанғанда улы заттар бөлінеді).

8) Сен өмір сүретін өлкеде (қалада/ауылда) қандай өнеркәсіп кәсіпорындары орналасқан және олар қоршаған ортаны қандай заттармен ластайды?

9) Өз қалаңның/ауылыңның экологиялық жағдайын сипатта. Табиғи ортаны сақтау және жақсарту үшін не істей аласың?

2-кезең. «Үй экологиясы».

1) Экология тұрғысынан ас үйде не болғаны жақсы? (Ауа тазартқыш, себебі сүзгі зиянды заттарды сіңіреді. Ал желдету кезінде газды жағу және тамақ пісіру барысында пайда болатын зиянды заттар атмосфераға еніп, оны ластайды).

2) Кондиционерді ғимарат ішіндегі ауаны тазарту құралы ретінде пайдалануға бола ма? (Жоқ. Өйткені кондиционер тек ауа температурасын реттейді, бірақ оның химиялық құрамын өзгертпейді).

3) Ауа тазартқыштарды пайдалану әрқашан жақсы идея ма? (Оларды сақтықпен қолдану керек, өйткені кейбір адамдарда аллергиялық реакциялар болуы мүмкін).

4) «Ауру құрылыс синдромы» немен байланысты? (Үй ішіндегі ауаның ластануымен).

5) Үйдің қабырғаларын қандай материалдардан тұрғызған дұрыс: ағаштан, кірпіштен, бетоннан немесе құрылыс блоктарынан? (Ағаштан, бетоннан, қызыл кірпіштен тұрғызған дұрыс).

6) Радон үйге қайдан келеді? (Іргетастағы жарықтар арқылы топырақтан (ең көп мөлшері сазды топырақта кездеседі)).

7) Үй шаңының құрамында қандай улы заттар бар?

(Өртүрлі, мысалы: мышьяк, қорғасын, пестицидтер және канцерогендер).

8) Пәтер қабырғалары жиі асбест тақталарынан жасалады. Асбест – канцероген. Ол адамдарда қандай ауру тудырады? (Өкпенің қатерлі ісігі).

9) Өз үйінің ластануына шынымен адамның өзі себепкер ме? (Иә, ол жоғары концентрацияда улы болып табылатын көмірқышқыл газы мен аммиакты сыртқы ортаға шығарады. Адам ауырса, үй-жайды вирустармен, бактериялармен, паразиттермен ластауы мүмкін).

10) Үйдің айналасындағы, пәтердегі, баспалдақтағы экологиялық жағдайды сипатта. Осы табиғи ортаны қалай жақсартуға болады?

3-кезең. «Мұнай-химия және басқа да экологиялық проблемалар».

1) Мұнай өнімдерін өндіру кезінде топырақ пен суға қандай ауыр металдар түседі? (Қорғасын).

2) Антифриздің және шыны жуғыштың ағзаға әсері қандай? (Бұл сұйықтықтардың барлығы улы).

3) Құрамында күкірті бар мұнай өнімдерінің жануы кезінде қандай оксид түзіледі? (Қышқылдық жауын-шашынның пайда болуының себебі қызметін атқаратын күкірт оксиді (IV)).

4) Неліктен «қара алтын» – мұнай адамзат пен планетаға үлкен апат әкелуі мүмкін? (Суға төгілген мұнай – жаһандық апат, бұл мәселе тұтастай алғанда бүкіл экожүйеге әсер етеді).

5) «Қоршаған ортаны қорғау туралы» заң жүргізушіні не істеуге міндеттейді? (Қозғалтқышты шығару тазалығына қарай реттеу. Қолданылған антифризді жерге немесе кәрізге төгуге болмайды. Май ауыстыруды техникалық қызмет көрсету станцияларында немесе пайдаланылған мұнай өнімдерін жинауды қамтамасыз ететін жағдайларда жүргізілуі керек).

6) Көміртек (II) оксидінің адам ағзасына қандай улы әсері бар? (Ол қан гемоглобинімен және бұлшықет миоглобинімен бірігеді. Бауырдағы

гликогеннің ыдырауын арттыру, глюкозаның кәдеге жаратылуын бұзу, қандағы, зәрдегі және жұлын сұйықтығындағы қант деңгейін жоғарылату арқылы көмірсу алмасуын бұзады, фосфор мен азот алмасуын, су-тұз алмасуын бұзады, қан плазмасының ақуыздарының құрамын өзгертеді, В12 дәруменінің құрамын төмендетеді, плазмадағы липидтердің құрамын арттырады, бұл қан тамырларының қабырғаларында холестериннің жоғарылауына ықпал етеді).

7) Автокөліктер ауаны қандай заттармен ластайды? (Тұншықтырғыш газ, күкірт және азот оксидтері, альдегидтер, көмірсутектер, қорғасын аэрозольдері, мышьяк қосылыстары).

8) Жаһандық экологиялық апаттың жақындауын қалай тоқтатуға болады? (Қалалық көлікте каталитикалық түрлендіргіштер орнату, көліктерді экологиялық таза отынға ауыстыру, жанар-жағармайға арналған қоспаларды әзірлеу, магистральдардың бойын жасыл желек алаңдарымен қамтамасыз ету «ағаштар отырғызу»), аялдамалар мен қиылыстар санын азайту үшін жол тоннельдерін салуды қамтамасыз ету, сондай-ақ жер асты гараждары мен автотұрақтарды тұрғын үйлерден тыс жерлерде салу).

4-кезең. «Экология және адам денсаулығы».

1) Қорғасын қосылыстарының улы әсері қандай? (Күшті у. Бауырды, бүйректі зақымдайды. Сүйекте жинақталады. Жасушаның генетикалық аппаратын тежейді. Ауыз қуысының шырышты қабығына және қызыл иекке әсер етеді).

2) Күміс адам ағзасында қандай биологиялық қызмет атқарады? (Ағзадағы бактерияларға қарсы төзімділікті арттырады).

3) Неліктен адамдар нитраттар мен нитриттердің қауіптілігін біле тұра, оларды ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруде және тамақ өнеркәсібінде пайдаланады? (Нитритті қоспалар – ет өнімдерін бояу, сақтау, дәмін жақсарту тәсілі болып табылады. Мұндай қоспалардың негізгі мақсаты – аз мөлшерде болса да адам үшін өлімге әкелетін токсин шығаратын ботулизм қоздырғышын жою).

4) Неліктен консервіленген тамақтарды қаңылтыр ыдыстағысын емес, шыны ыдыста сақталғаны дұрыс деп ойлайсың? (Сақтау кезінде қаңылтыр ыдыстар тотығады, құрамындағы қорғасын және басқа металл оксидтері тағамға енеді).

5) Қант диабет, тіс кариесі, семіздік тудыруы мүмкін бе? (қанттың өзі зиянды емес, оның біз тұтынатын шамадан тыс мөлшері зиянды. Дененің жасушалары мен тіндерінің құрылысы үшін қажет глюкоза ағзаға түсуі үшін жемістерді көбірек жеу керек. Ал құрамында қанты көп тағамдарды және қанттың өзін жеуге шектеу қою керек).

6) Фермерлер пестицидтердің адам денсаулығына зиянды екенін білсе де, оларды неліктен пайдаланады? (Пестицидтер ауыл шаруашылық дақылдарының зиянкестерімен күресу үшін қолданылады).

5-кезең. «Экологиялық тесттер».

Ұсынылған бірнеше жауаптан дұрысын таңда.

1. Орман алқаптарын кесу келесі зардапқа әкеледі.

а) құстардың әртүрлілігін арттыру;

б) сүтқоректілердің түр алуандығын арттыру;

в) булануды азайту;

г) оттегі режимінің бұзылуы.

2. Ауыз судың жетіспеушілігіне ең алдымен ... себеп болады.

а) парниктік салдар;

б) су көлемінің азаюы;

в) су айдындарының ластануы;

г) топырақтың тұздануы.

3. Парниктік эффект атмосферада ... жинақталу нәтижесінде пайда болады.

а) уландырғыш газдың;

б) көмірқышқыл газдың;

в) азот диоксидінің;

г) күкірт оксидтерінің.

4. Атмосфераның маңызды рөлі ол тірі ағзаларды ... қорғайды.

а) температураның күрт ауытқуынан;

б) канцерогенді заттардан;

в) радиоактивті ластанудан;

г) ауру қоздырғыштарынан.

5. Тірі организмдерді қатты ультракүлгін сәулелерден ... қорғайды.

а) су буы;

б) бұлттар;

в) озон қабаты;

г) азот.

6. Озон қабатының бұзылуы ... ауруларының көбеюіне әкеледі.

а) асқазан-ішек жолдары;

б) жүрек-тамыр жүйесі;

в) тері;

г) тыныс алу мүшелері.

7. Люминесцентті шамдар бұзылған кезде денсаулыққа қауіпті ... иондарды бөледі

а) сынап;

б) қорғасын;

в) кальций;

г) кобальт.

8. Қоршаған орта экологиясының нашарлауы нәтижесінде пайда болатын ең көп таралған аурулар

а) тірек-қимыл жүйесінің аурулары;

б) жұқпалы аурулар;

в) жүрек-тамыр және қатерлі ісік аурулары;

г) ас қорыту жолдарының аурулары.

9. Қатерлі ісік тудыратын заттар ... деп аталады.

а) биогендік;

б) пирогенді;

в) канцерогенді;

г) абиогенді.

10. Биосфераны ластайтын заттардың ең көп мөлшері ... тиесілі.

а) *химия және көмір өнеркәсібі кәсіпорындары;*

б) ауыл шаруашылығы;

в) адамның күнделікті іс-әрекеті;

г) көліктер.

11. Жерді ластайтын қоқыстардың көпшілігін ... құрайды.

а) *пластиктер;*

б) шыны;

в) металл.

12. Пластмассаны қайта өңдеу үшін оны ... қажет.

а) компостерлеу;

б) *арнайы жағдайларда өртеу;*

в) қайта еріту.

13. Зиянды шығарындылар ... әсер етеді:

а) ластану пайда болған аймақтарға ғана;

б) тек ластану пайда болған және оларға жақын аймақтарға ғана;

в) *зиянды шығарындылар болған аймақтарға ғана емес, тіпті ластану пайда болған жерден шалғай аумақтарға да.*

14. ... суға қосылатын ең зиянды қоспалар болып табылады.

а) тұрмыстық қалдықтар;

б) *пестицидтер;*

в) минералды тыңайтқыштар.

15. Орманда қалдырылған кез келген пластик ыдыс ... жыл өзгеріссіз қалады.

а) 10 жыл;

б) 50 жыл;

в) *100 және одан да көп жыл.*

16. Санитарлық нормаларды әзірлеу үшін, сондай-ақ белгілі бір өндірісті ашу немесе тоқтату туралы шешімдер қабылдау үшін ... негіз болып саналады.

а) *заттың шекті рұқсат етілген концентрациясы;*

б) ауыр металдардың болуы;

в) мемлекеттік сапа стандарты.

Ақмола облысы Степногорск қаласының Қаныш Сәтпаев атындағы №9 жалпы орта білім беретін мектебінің биология пәнінің мұғалімі – Кожамжарова Айсара Бахытовна.

Негізгі орта білім беру деңгейінің «Биология» оқу пәнінің мазмұнына экологиялық мәдениет қалыптастыруға бағытталған тапсырмаларды енгізу жолдары

Бөлім Тақырыптар	Сабақтардың тақырыбы	Оқу мақсаттары
Экожүйелер	Экологиялық факторлар № 1 Зертханалық жұмыс «Жергілікті жердің экожүйелерін зерттеу (мектеп ауласы мысалында)»	7.3.1.1 жергілікті жер экожүйесі қоршаған орта факторларының тірі ағзалардың тіршілік әрекеті мен таралуына әсерін зерттеу
Экологиялық мәдениетті қалыптастыру жолдары №1 «Жергілікті экожүйені зерттеу» зертханалық жұмысы Мақсаты: мектеп ауласының экожүйесін зерттеу Міндеттері: 1. Мектеп ауласындағы экожүйелерді анықта. 2. Экожүйелердің бір-біріне өзара әрекеттесуін зерттеу. 3. Экожүйелердің биоәртүрлілігін анықта. Тапсырмалар: 1. Өсімдіктердің деңгейін анықтаңыз. 2. Өсімдіктердің деңгейіне әсер ететін факторларды анықтаңыз. 3. Мектеп ауласындағы өсімдіктердің биоәртүрлілігіне адамның әсер ету факторларын анықтаңыз. (Оң: көшеттер мен гүлзарларды отырғызу, суару, арамшөптер, тәждер және т. б.: «қажет емес» ағаштарды кесу, мысалы, терек, өйткені ол жабысқақ, мамық және т. б. береді). Егер бұл ауыл мектебі болса, қазандықтың орналасуына және оған жақын өсімдіктердің түрлеріне назар аудару		
	Экологиялық сукцессия. Экожүйелердің алмасуы.	7.3.1.4 экологиялық сукцессия үдерісін сипаттау
Экологиялық мәдениетті қалыптастыру жолдары Тапсырма: Экологиялық сукцессия туралы танымдық видео ролик көріп, сұрақтарға жауап беру. Мақсаты: табиғатта тұрақты экожүйелердің қалыптасуы ретінде экологиялық сабақтастық ұғымын қалыптастыру. 1. Экожүйенің түрлік әртүрлілігінің өзгеруінің себептері қандай? Қандай абиотикалық факторлардың өзгеруі бұған әкелуі мүмкін?		

2. Адам экожүйелерде болып жатқан өзгерістердің себебі бола алады? 3. Неліктен қайталама сукцессиядағы өзгерістер біріншіге қарағанда әлдеқайда жылдам. Тапсырмалар: 1). Бастапқы сабақтастықтың негізгі кезеңдерін атаңыз және болжамды биогеоценоздың негізгі компоненттеріне сүйене отырып, дәптерге жаз. 2). Өрт пен таптаудан кейін экологиялық тепе-теңдікті бұзу туралы болжамдарды талда және сипатта. 3). Экономикалық қызметтің нәтижесінде адам ормандарды кесіп тастайды, батпақтарды құрғатады және т. б. қираған қауымдастықтың өзін-өзі қалпына келтіруі мүмкін бе? Олай болса, қандай процестер өзін-өзі емдеуге әкеледі?		
	Адам экожүйенің бөлігі. Қазіргі адам іс-әрекеттерінің экожүйеге әсері	7.3.2.1 адам мен экожүйе арасындағы қарым-қатынастарды сипаттау 7.3.2.2 экожүйеге жағымсыз әсер ететін адам тіршілігінің салаларына мысалдар келтіру
Тапсырма: Табиғаттағы орманның күшті әсерін және адамдардың оған деген теріс көзқарасын ашыңыз (біздің аумақта). Топырақтың ластануы мен сөндірілмеген оттардың табиғатқа әсерін көрсетіңіз. Мақсаты: Табиғатқа және қоршаған ортаға антропогендік әсер ету факторын ашу		
	Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтары	7.3.2.3 ерекше қорғалатын Қазақстан Республикасының табиғи аймақтарының өсімдіктері мен жануарларын сипаттау
Тапсырма: Қазіргі кезде жойылу қаупі төнген, Қызыл кітапқа енгізілген, бірақ та адамдардың іс-әрекеттері нәтижесінде құрдымға кетіп бара жатқан бір өсімдік немесе жануарлардың түрін тандап жоспар бойынша жауап бер. Жоспар: - Түрі. - Географиялық таралу аймағы. - Қызыл кітаптың қай түсті парақшасында? - Неліктен құрдымға кетуде? - Қалай сақтап қалуға болады? - Болашаққа болжам. Мақсаты: Қазақстан Республикасының қорықтары мен ұлттық саябақтары, олардың географиялық орны, құрылу мерзімі, жануарлар мен өсімдіктердің қорғауға алынған түрлері туралы білім алушыларға ұғындыру		
	Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы	7.3.2.4 - жергілікті өңірдің Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген жануарлары мен өсімдіктеріне мысал келтіру
Тапсырма: Қазақстанның қызыл кітабына енген жануарларға сипаттама бер		



Мақсаты: Ерекше қорғауға алынған Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін жіктеп, ажырата алады

	Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың сыртқы құрылысындағы ерекшеліктер	7.1.1.3 омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың құрылысының ерекшеліктерін сипаттау

Тапсырма-рефлексия: барлық өсімдіктер мен жануарлар қажет пе? Немесе табиғатта қажет емес флора мен фаунаның кейбір өкілдері бар ма?

Мақсаты: кез-келген тірі организмнің экологиялық маңыздылығын көрсету.

Мысалы: масалар қажет пе? Немесе колорадо қоңызы? Немесе көкөніс бақшасындағы арамшөптер ме?

Оқушылар ойлағаннан кейін мұғалім фактілер келтіреді

Жасушалық биология. Су және органикалық заттар	Су және элементтер, олардың тірі ағзалар үшін маңызы №2 Зертханалық жұмыс «Судың тірі ағзалар үшін маңызы мен қасиеттерін зерттеу»	7.4.1.1 судың қасиеті мен тірі ағзалар үшін маңызын сипаттау

Тапсырма: Табиғатта судың алатын орны, қазіргі кезде су тапшылығы, ластануы туралы жоспар бойынша жауап беріңдер

Жоспар:

- Су – тіршілік көзі.
- Судың адам өміріндегі маңызы.
- Табиғатта алатын орны.

- Судың ластануы. - Қазіргі кездегі су проблемалары. - Суды қорғау. Мақсаты: Судың адам өмірі үшін маңызы мен қажеттілігін, пайдасы туралы түсінік бере отырып, суды үнемдеуге, қорғауға үйрету		
	Органикалық және бейорганикалық заттар	7.4.1.2 тірі ағзалар тіршілік әрекеттері үшін микро- және макроэлементтердің рөлін сипаттау
Сабақ басында үй тапсырмасын тексеру кезінде «су» тақырыбы бойынша проблемалық жағдайды шешу. Мақсаты: экологиялық жағдайды ең ыңғайлы практикалық жолмен шешу. Мәселе: жаңа ғимараттардың аумағын абаттандыру кезінде жаңбыр ылғалының тоқырауын жиі байқауға болады. Бұл құбылыстардың себебі неде? Салдары: мұндай жерлерде тоқырау шалшықтары пайда болады, жасыл кеңістіктер нашар өседі, әсіресе оларды отырғызудың алғашқы жылдарында. Ұсынылған шешім: құрылыс алаңында қалдырылған қоқыс топырақ қабатымен жабылғанымен, оның су өткізгіштігін күрт төмендетеді. Осы себепті және тамырлардың дамуына механикалық кедергілерге байланысты жасыл кеңістіктер нашар өседі		
	Өсімдіктерде макроэлементтердің тапшылығы (азот, калий, фосфор). Тыңайтқыштар: органикалық және минералдық (азотты, калийлі және фосфорлы).	7.1.1.4 минералды тыңайтқыштардағы азот, калий және фосфордың өсімдіктер үшін маңызын танып білу
Тапсырма: Өсімдіктің жағдайы мен азоттың, калийдің және фосфордың жетіспеушілігінің арасындағы байланысты анықтаңдар		
 Ескі жапырақтардың түсі қоңырқай-сары түске айналады және ақырындап шірі бастайды. Бояудың ағаруы және сарғыштануы талшықтарынан және жапырақ алақанына жақын орналасқан бөліктерден басталады  Ескі жапырақтардың бояуы қою-жасыл түске айналады. Жапырақтардың бетінде қоңыр немесе қызғылт-қоңыр дақтар пайда болады да, олар біртіндеп тесікке айналады 1. Магний 2. Азот		



Жапырақтардың ұшының және жиек шетінің қоңырлануы мен шірі басталуы байқалады. Әсіресе шет жақтарына қарай қоңыр дақтар көптеп дами бастайды.

Талшықтарының арасында ақ және бозарған-сары түсті дақтар пайда болады. Сонымен қатар жапырақтардың ірі талшықтары және оларға жақын орналасқан бөліктері жасыл болып қалуы мүмкін. Жапырақтардың ұшы мен шеттері ақырындап жұмырлана бастайды, нәтижесінде жапырақтар күмбез тәрізді формаға ие болады

3. Фосфор

4. Калий

Білім алушылар:

- сипатталған жапырақ пен жетіспейтін микро- немесе макроэлементтің арасындағы сәйкестікті табады;
- өсімдіктің өсуіне ықпал ететін минералды тыңайтқыштарды атайды.

Тынысалу	Өсімдіктердегі тыныс алуы. №7 Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің тынысалуын зерттеу»	7.1.4.3 өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу

Проблемалық жағдай: Лондондағы бір бай ханым өсімдіктердің ауаны тазартатынын біліп, қызметшілерге қысқы бақтан оның жатын бөлмесіне, желдетілмеген, тропикалық өсімдіктердің ең үлкен бес ваннасын әкелуді бұйырды. Таңертең ханым бас ауруымен ояны. Неліктен?

Жауап: түнде фотосинтез тоқтайды, ал үлкен өсімдіктер тыныс алғанда оттегін көп тұтынады және көмірқышқыл газын шығарады. Сонымен қатар, тропикалық өсімдіктер әдетте шығарады эфир майлары денсаулыққа қауіпті.

Мақсаты: оқушылардың назарын тұрғын үй-жайларды ойластырылған және орынды көгалдандыруға аудару

	Адамның тыныс алу мүшелері	7.1.4.5 адамның тыныс алу мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін танып білу

Тапсырма: Қазақстандағы экология ахуалы жыл сайын күрделеніп барады. Әсіресе, қалаларда ауаның ластану деңгейі артып жатыр.

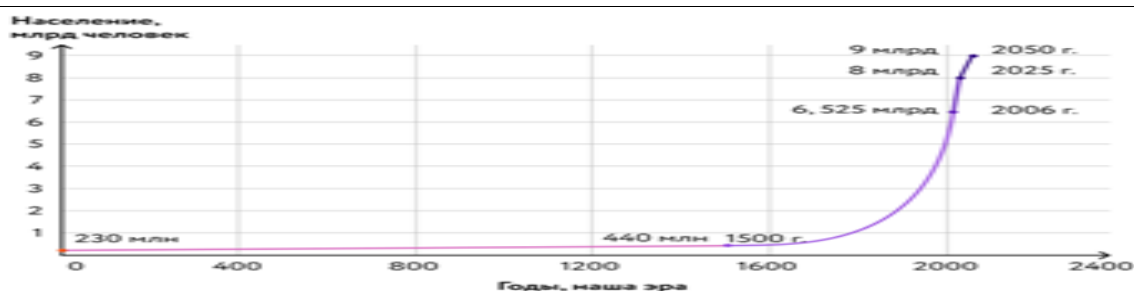
Осы проблеманы ескере отырып шешу жолдарын анықтау мақсатында жоспар құру.

Мақсаты: ауаның барлық тірі ағзалар үшін маңызы мен қажеттілігін, пайдасы туралы түсінік бере отырып, ауаны ластамауға дағдыланады

Қозғалыс	Фотопериодизм күннің жарық түсу ұзақтығына	7.1.6.2 жарықтың өсімдіктердің дамуына әсерін түсіндіру;

	ағзалардың бейімделуі	7.1.6.3 өсімдіктердегі фотопериодизм ролін сипаттау	
Тапсырма: проблемалық жағдаятты шешу. Проблема: қаланың саябағындағы ескі ағаштарды кесіп тастады. Алайда бөлшектеліп кесілген ағаш діндері сол жерде қалды. Оларды саябақ аймағынан шығару үшін көлік өте қымбатқа түседі. Кесілген ағаштардың саябақ аймағында қалуынан болатын салдар: - ескі ағаштар – жас ағаштарға жұғуы мүмкін түрлі аурулардың ошағына айналу қаупі; - кесілген бөренелер саябақтың эстетикалық көркін бұзады; - үйінді болып жатқан кесілген ағаштар демалушыларға қосымша ыңғайсыздық тудырады. Демалушылар оларды айналып өтулері керек. Осы проблеманы шешудің жолдарын ұсыныңдар.			
Микробиология және биотехнология	Табиғаттағы және адам өміріндегі бактериялардың маңызы. Зертханалық жұмыс «Өндірісте йогурт және ірімшік жасауды зерттеу».	7.4.3.2 ірімшік және йогурт өндірісін зерттеу	
Тапсырма: Біз суы «гүлденген» су қоймасының жағасына келдік. Жергілікті тұрғындар ондағы барлық тірі организмдер жойылып кетті деп айтты. Олар организмдердің жойылу себебін білмейді. Себебін табуға көмектесейік. Судың «гүлденуін» тудыратын экологиялық мәселелерге назар аударылады: суға қоқысты, кәсіпорындардың қалдықтарын тастамау керек, ал балық шаруашылығы кәсіпорындары балықтарды азықтандыруды дұрыс ұйымдастыруы керек.			
8-сынып			
Жасушалық биология	Жасуша – тірі ағзалардың құрылымдық негізгі өлшем бірлігі.	8.4.2.2 прокариот және эукариот жасушалардың құрылысын салыстыру	
Тапсырма: ауыр металдардың адам организміне қандай жолдармен келетінін және сақтану шараларын анықтау			
№	Элементтер	Элементтердің әсер етуінің салдары	Пайда болу көздері
1	Кадмий	Ағзаға кадмийдің шамадан тыс түсуі анемияға, бауырдың зақымдалуына, өкпе функциясының бұзылуына, остеопорозға, сүйек деформациясына, гипертонияның дамуына әкелуі мүмкін. Ол бүйректе жиналып, бүйрек тастарын тудыруы мүмкін.	
2	Қорғасын	Қорғасын мышьяк, кадмий және	

		сынаппен бірге аса қауіпті заттар класына жатады. Қорғасын сүйектерде жиналып, олардың бірте-бірте бұзылуына әкеледі, бауыр мен бүйректе жиналады және өнімділіктің төмендеуіне, есте сақтау қабілетінің бұзылуына және тіпті созылмалы ми ауруларына әкелуі мүмкін.	
3	Сынап	Сынап орталық жүйке жүйесіне улы әсер етеді, тахикардияны тудырады және эмоционалдық тұрақсыздыққа, есте сақтаудың бұзылуына, ұйқысыздыққа, апатияға және т.б. Адам үнемі шаршағанды сезінеді, тез шаршайды және т.б.	
4	Мырыш	Мырыш адам ағзасына енгеннен кейін мырыш ферменттердің белсенділігін айтарлықтай белсендіреді. Мырыштың шамадан тыс дозасы жарылыс тудыруы мүмкін	
5	Молибден	Адам ағзасындағы молибденнің жоғарылауы гипофиздің, гипоталамустың және бүкіл бездің функцияларын тежейді.	
		Жасуша – тірі ағзалардың құрылымдық негізгі өлшем бірлігі. Прокариот және эукариот жасушалардың құрылысы: ядроның болуы және орналасуы, жасуша қабырғасы, жасуша мембранасы, пластидтер, митохондрия, жасуша вакуолі, рибосомалар.	8.4.2.2 эукариот және прокариот жасушалардың құрылысын салыстыру
Адам ағзасында кездесетін элементтер және олардың шамадан тыс асып кеткен кездегі кері көрсеткіштерін анықтап жазу			



Көптеген адамдарды қамтамасыз ету үшін мал шаруашылығы мен егіншілікке үлкен аумақтар бөлінеді, пайдалы қазбалар үнемі өндіріліп отырады, әртүрлі энергия көздері, соның ішінде қалпына келмейтін – мұнай, газ, көмір пайдаланылады.

Тапсырма: Экологиялық апаттың алдын алу үшін қандай іс-шаралар жасау керек? Ойларын ортаға салу

Қайталау	«Жасыл ойла» экологиялық викторина ойыны Мақсаты: - балаларды табиғатқа ұқыпты қарауға, оған қамқорлық жасауға үйрету. Енді мен Сізге қандай жануар немесе өсімдік туралы айтып отырғаныңызды болжау үшін 4 кеңес беремін. Егер жауап бірінші сұраудан кейін берілсе, команда 4 ұпай алады. Егер сіз екіншісінен болжасаңыз-3 ұпай. Үшіншіден-2 балл. Егер барлық төрт кеңестер қатысса, онда команда 1 ұпай алады. Өрмекші. Ежелгі аңыз бойынша, осы жануардың арқасында шыршаларда қаңылтыр мен жылтыр жаңбыр жіптері пайда болды. Бұл жануар әр үйде міндетті түрде кездеседі. Біздің көпшілігіміз бұл жануарды ұнатпаймыз, тіпті оны жиіркенішті және қорқынышты деп санайды, одан қорқады. Егер ол жоғарыдан адамға түссе немесе құлап кетсе, ол адам жақын арада басқа көзден мұра немесе ақша алады. Лалагүл. Мөлшері түрге байланысты, биіктігі 60-тан 150 см-ге дейін жетуі мүмкін. Францияда бұл өсімдік патша билігінің символы ретінде құрметтелді. Бұл өсімдіктің кейбір сорттарын тамақ ретінде пайдалануға болады. Бұл гүлдің шамдарында крахмал көп және тамыр дақылдары ретінде қолданылады. Сонымен қатар, жәндіктер, тышқандар, тиіндер мен бұғылар бұл гүлдің жабайы түрлерін жиі жейді.		
Заттардың тасымалдануы	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="422 1904 1005 2072"> Иммунитет. Иммунитеттің түрлері: туа пайда болған және жүре пайда болған иммунитет. Екпенің (вакцин) түрлері және </td><td data-bbox="1005 1904 1453 2072"> 8.1.3.6 аурудың алдын алудағы вакцинацияның ролін бағалау </td></tr> </table>	Иммунитет. Иммунитеттің түрлері: туа пайда болған және жүре пайда болған иммунитет. Екпенің (вакцин) түрлері және	8.1.3.6 аурудың алдын алудағы вакцинацияның ролін бағалау
Иммунитет. Иммунитеттің түрлері: туа пайда болған және жүре пайда болған иммунитет. Екпенің (вакцин) түрлері және	8.1.3.6 аурудың алдын алудағы вакцинацияның ролін бағалау		

	оның жасанды иммунитетті қалыптастырудағы маңызы. Жұқпалы аурулардың алдын алу.	
Табиғат, табиғат емес ойыны Мақсаты: табиғи және табиғи емес объектілердегі айырмашылықтарды, сондай-ақ олардың байланысы мен өзара әрекеттесуін бөліп көрсету, балаларға табиғатты өзгертудегі адамның рөлін көрсету. Адам қолымен жасалған табиғи нысандарды бейнелейтін карталар немесе ашық хаттар жиынтығы қолданылады. Балалар карточкалардың жалпы санынан табиғи объектілердің суреттерін таңдауы керек, содан кейін мұғалім әңгіме жүргізеді: - Табиғат объектілері бізді қоршап тұрған барлық нәрселерден қалай ерекшеленеді? - Адам табиғи емес объектілерді құру үшін не пайдаланады? - Адам қолымен жасалған заттарды табиғи деп атауға болады деп ойлайсыз ба? Дәл осы қағида бойынша тірі және жансыз табиғат объектілері мен әңгіме сұрақтары бейнеленген карталар жиынтығын қолдана отырып, «тірі – жансыз» ойнауға болады.		
	№7 Зертханалық жұмыс «Дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу» Жүрек-қантамырлар жүйесі аурулары (гипертония, инфаркт, тахикардия, ишемиялық ауру, атеросклероз, инсульт). Аурудың себептері: тұқым қуалайтын ауруларға бейімділік, салауатты өмір салтын дұрыс ұстанбау, т.б.	8.1.3.11 дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу 8.1.3.12 қантамыр жүйесі ауруларының себептері мен ауру белгілерін сипаттау
Табиғат және адам. Мақсаты: балалардың жаратылысы туралы білімдерін бекіту және жүйелеу адам және адамға табиғат не береді. Материалдар: доп. Ойын барысы: мұғалім балалармен әңгімелеседі, оның барысында олар бізді қоршаған заттардың немесе адамдардың қолымен жасалғандығы немесе табиғатта бар екендігі туралы білімдерін нақтылайды және адам оларды пайдаланады; мысалы, орман, көмір, мұнай, газ табиғатта бар, ал үйлер, зауыттар адам жасайды. «Адам не істеді?» мұғалім сұрайды және допты лақтырады. «Табиғат не жасайды?» мұғалім сұрайды және допты лақтырады. Балалар допты ұстап, сұраққа жауап береді. Кім есіне түсіре алмаса, ол өз кезегін өткізіп жібереді		
Тыныс алу	Тыныс алудың минуттық көлемі. Әр түрлі жастағы, физикалық дамыған, ер	8.1.4.3 өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау және қалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі

	және әйел адамдардың өкпесінің тіршілік сыйымдылығы. Тыныс алу қозғалыстарының жиілігі. Шылым шегудің өкпенің тіршілік сыйымдылығына әсері	тыныс алудың минуттық көлемін анықтау
Ауа экологиялық фактор ретінде Атмосфера жер үсті-әуе мекендеу ортасының құрамдас бөлігі болып табылады және сонымен бірге абиотикалық факторлардың маңызды кешені болып табылады, олардың арасында газ құрамы, ауа қозғалысы және қысым ерекшеленеді. Атмосфераның жалпы газ құрамы шамамен 600 миллион жыл бұрын қалыптасқан және салыстырмалы түрде тұрақты фактор болып табылады: төменгі қабатта (тропосферада) азот – 78,1%, оттегі – 21%, көмірқышқыл газы – 0,032%, инертті газдар, су буы, шаң, өнеркәсіптік және табиғи ластаушы заттар – шамамен – 1%. Қоршаған орта және халықтың денсаулығы. Экологиялық факторлардың халықтың денсаулығына әсері Адам денсаулығына әсер ететін факторлар Сызба-нұсқа сызу		
Бөліп шығару	Терінің маңызы, құрылысы мен қызметі. Тер бөлінудің реттелуі	8.1.5.3 терінің құрылысы мен оның бөліп шығарудағы маңызын сипаттау
«Экологиялық мәселе» – қосымша материалды зерттеу, оқушылардың бірі дайындайды және тақырыпқа тікелей немесе жанама түрде қатысты болуы керек. «Сары балалар» ауруы – ауру құрлықаралық баллистикалық зымырандардың жойылуынан пайда болды, нәтижесінде қоршаған ортаға зымыран отынының улы компоненттері шығарылды: НМГ (симметриялы емес диметилгидразин немесе гентил) – зымыран отынының негізгі компоненті, сонымен қатар азот тетраоксиді (екеуі де қауіптің бірінші класына жатады). Бұл қосылыстар өте улы, адам ағзасына тері, шырышты қабаттар, жоғарғы тыныс жолдары, асқазан-ішек жолдары арқылы енеді		
Қозғалыс	Гиподинамия. Сымбаттың бұзылуы және жалпақ жалпақтабандылықтың пайда болу себептері. Сымбаттың бұзылуы мен жалпақтабандылықтың алдын алу шаралары.	8.1.6.7 гиподинамия салдарын атау 8.1.6.8 сымбаттың бұзылуы және жалпақ жалпақтабандылықтың пайда болу себептерін анықтау
«Қозғалыс экологиясы» дөңгелек үстелі Мақсаты: қозғалыс қажеттілігінің мәнін ашу, дененің дұрыс қозғалысы, неге		

және қалай қозғалу керектігін көрсету, гиподинамияның салдарын атау, сколиоз мен жалпақ аяқтың себептерін анықтау		
Координация және реттелу	Есту мүшесінің құрылысы. Естудің маңызы. Естудің бұзылу себептері. Есту мүшесінің гигиенасы. № 12 Зертханалық жұмыс «Дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу». (кұлақтың есту қабілетін анықтау)	8.1.7.2 дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу және есту гигиенасының ережелерін сипаттау
Проблемалық жағдаят 1. Ата-анам екеуміз орманға барғанды жақсы көреміз. Бірде орманның жанында мен «Орманда шулауға болмайды» деген белгіні көрдім Проблемалық сұрақ: Неге орманда шулауға болмайды? Ұсынылған шешім: Орман-жануарлар, құстар мен жәндіктердің мекені. Шу, қатты және қатты дыбыстар жануарлар мен құстарды қорқытып, балалары болуы мүмкін үйлерін тастап кетеді. ал балалар қатты дыбыстардан қорқып, әр түрлі бағытта жүгіріп, адасып кетуі мүмкін. дәрменсіз олар жай ғана өледі. сондықтан орманда сіз тыныш болуыңыз керек және орманның дыбыстарын тыңдауыңыз керек. құстар мен аңдарсыз орман бос және жағымсыз болады 2. Мен орман жануарлары туралы фильм көрдім. Егер жануарлар жоғалып кетсе не болады? Проблемалық сұрақ: Барлық жануарлар жоғалып кетсе не болады? Ұсынылған шешім: Орманның өмірі онда тұратын жануарлардың өмірімен тығыз байланысты. олар өсімдік тұқымын таратады, зиянды жәндіктерді жейді. егер жануарлар жоғалып кетсе, онда орман да өледі		
	Эндокринді бездер қызметінің бұзылуынан туындаған аурулар (гипо – және гиперфункция)	8.1.7.6 эндокриндік бездер қызметінің бұзылуынан туындаған ауруларды атау
«Экологиялық мәселе» Экология және адам денсаулығы Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы қабылдаған Тұжырымдамаға сәйкес, адам денсаулығы – бұл толық физикалық, психологиялық (психикалық) және әлеуметтік жайлылық жағдайы. Адам денсаулығы атмосфералық ауаның, ауыз судың, тамақ өнімдерінің сапасына, өмір сүрудің ыңғайлылығына және қоғамның эмоционалды жағдайына байланысты. Бұл жағдайлардың барлығы қоршаған ортаның жағдайына тікелей байланысты. Ластанған ауаны ингаляциялау, сапасыз ауыз суды және		

пестицидтермен, ауыр металл тұздарымен, сондай-ақ өзгертілген тағамдармен ластанған тағамдарды тұтыну адам ағзасына зиянды әсер етіп, әртүрлі аурулар мен улануларды тудырады. Ластаушы заттардың саны, яғни қоршаған ортаның сапасын нашарлататын заттар әлемде орасан зор және олардың саны жаңа технологиялық процестер дамыған сайын үнемі өсіп келеді. Ластанудың негізгі көздері-автомобильдер, өнеркәсіп, жылу электр станциялары. Ең қауіпті ластаушы заттар: күкірт қышқылы мен сульфаттар түзетін күкірт диоксиді өсімдіктерге, топыраққа және су қоймаларына түседі; кейбір канцерогенді заттар, атап айтқанда бензин (о) пирен; теңіздер мен мұхиттардағы мұнай және мұнай өнімдері; хлорорганикалық пестицидтер (ауылдық жерлерде); көміртек оксиді, азот оксидтері, қорғасын қосылыстары және көмірсутектер (қалада); диоксиндер мен фурандар, радиоактивті заттар және ауыр металдар.	
Қайталау	Экологиялық викторина «Ертегіге саяхат» Жетекші: балалар, бәрі «Шалқан» ертегісін есімізге түсірейік ... Бүгін мен сендерге Шалқан туралы өз ертегілеріңді жазуды ұсынамын, бірақ ластану, қауіп, жойылып кету қауіпі төнген түрлер, табиғатты қорғау, қорғалатын жерлер тәрізді экологиялық терминдерді қолдана отырып құрастыруларың керек. Блиц-турнир «Шатыр астындағы үй» деп аталады. Жетекші: бұл байқауда сұраққа мүмкіндігінше тез жауап берулерің керек. Әрбір дұрыс жауап үшін команда 1 ұпай алады. Сонымен, біз бастаймыз! Құмырсқалардан қандай пайда әкеледі? (Жәндіктер зиянкестерін жояды). Өріс орманды неден қорғайды? (Жыралар мен аңызактан). Қандай жануарлар көздерін ашып ұйықтайды? (Балық). Ең ашкөз жәндік. (Инелік). Қандай аңды байланыстырушы шыбық деп атайды? (Қыста ояңған аюды «байланыстырушы аю» деп атайды). Қай жануардың асқазанында тістері бар? (Шаянның асқазанында 3 тіс бар). Хирургтар теңізде не істейді? (Олар тұрады. Бұл тропикалық балықтар отрядының атауы). Шындық па, өтірік пе? Тышқандар 10 жылға дейін өмір сүреді. (Өтірік. Тұтқында тышқандар 2,5 жылға дейін өмір сүреді, ал табиғатта шамамен 4 ай ғана өмір сүреді). Құрлықтағы ең үлкен жануар қандай? (Піл. Пілдің рекордтық салмағы шамамен 12000 кг болды!) Саңырауқұлақтар ағаштардан жоғары жерде қайда? (Тундрада).

Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері	Адамның табиғаттағы рөлі. Табиғатты тиімді пайдалану. Табиғатты қорғау. Биологиялық алуан түрлілікті сақтау. Дүниежүзілік Тұқым қоры	8.3.2.1 биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және қолдауды қажеттіктің себептерін негіздеу 8.3.2.2 Дүниежүзілік Тұқым қорының маңызын бағалау
Дөңгелек үстел Табиғат – бұл адамзат қоғамының өмір сүру және іс-әрекетінің қайнар көзі. Өнім өндіру және өмірлік қажеттіліктерін қанағаттандыру процесінде адамзат табиғи ресурстарының әртүрлі түрлерін пайдаланады. Табиғат пен қоғамның әрекет ету мәселелерінің ішінде жалпы адамзатқа неғұрлым маңызды міндеттер қоршаған ортаны жақсы жағдайда сақтау қоғамның бірте-бірте көбейіп келе жатқан қажеттіліктерін әртүрлі табиғи ресурстармен қамтамасыз ету болып табылады. Қоршаған ортаның тұрақты жағдайы қамтамасыз ету, оны антропогендік әрекеттің жағымсыз ықпалдарынан қорғау табиғатты қорғаудың маңызды міндеті болып табылады. Табиғатты қорғау бұл адам әрекеті мен қоршаған табиғи ортаның өзара әрекетін қолдауға бағытталған, табиғи ресурстардың сақталуы мен қалпына келтірілуін қамтамасыз ететін, қоғам қызметінің нәтижесінің табиғат пен адам денсаулығына тікелей және жанама әсерін ескертетін шаралар жүйесі. Экологиялық міндеттер Оқыңыз – ойланыңыз – қорытынды жасаңыз және есте сақтаңыз 1. Қыста өзендер мен көлдерде мұздағы балықшылар ойықтар жасайды. Кейде қамыс сабақтары тесікке салынады. Бұл қандай мақсатта жасалады? Жауап. Осылайша, су ауадағы оттегімен байытылады, бұл балықтың қатып қалуына жол бермейді. 2. «Бір адам орманда із қалдырады, жүз – соқпақ, мың – шөл». Сөздің мағынасын түсіндіріңіз. Жауап. Орман топырағының құрылымы нашарлайды, ауа мен ылғал оған нашар енеді, ал ағаш көшеттері өледі. 3. Жақында ормандардағы өрттердің саны өсті, олардың пайда болу себептері құрғақшылық пен ыстықтан адам факторына дейін әр түрлі. Олардың санын азайту үшін қандай шаралар қабылдау керек. Жауап: орманды қурап қалудан тазарту, от жағу, темекі тұқылын лақтырмау, орманды немесе орман алқабын жолдар мен дала аймағынан жырту қажет, өйткені құрғақ шөп тез өртеніп, даладан от орманға оңай ауыса алады.		

Ақмола облысы Степногорск қаласының Қаныш Сәтпаев атындағы №9 жалпы орта білім беретін мектебінің биология пәнінің мұғалімі – Кожамжароова Айсара Бахытовна.

Ұсынылған мысалдардан организмдердің биотикалық қарым-қатынастарының қоршаған ортаға пайдасы және зияны туралы пікірталас немесе тәрбиелік мәні бар басқа да жұмыс түрлерін ұйымдастыруға болады

1. Бір (немесе екеуі де) серіктеске немқұрайлы қарайтын экологиялық қатынастар

1. Бейтараптық (0 0) – бір-біріне әсер етпейтін организмдер



1-сурет. Бұлан



2-сурет. Тиін

Мысал: бір ормандағы бұландар мен тиіндер.

Бейтараптық табиғатта сирек кездеседі, өйткені түрлер қоршаған ортаны өзгерту арқылы бір-біріне жанама әсер ете алады.

2. Өктемдік (аменсализм) (– 0) – бір түр қысым көреді, екінші түр бұдан пайда көрмейді.

Бір аумақта тіршілік ететін түрлердің бірі екінші түрге жағымсыз әсер етуі мүмкін, бірақ бұл әрекеттен өзіне ешқандай пайда алмайды



3-сурет. Орманда.

Мысал: шырша астында өсетін жарық сүйгіш шөптер қатты қараңғыланудан зардап шегеді, ал олар өздері ағашқа ешқандай әсер етпейді

3. Комменсализм (+0) – бір түр (комменсал) өзіне пайда табады, ал басқа түр қарым-қатынасқа немқұрайлы.

Бір организмнің екіншіге ешқандай зиян келтірмей пайдалануы байқалады. Бұл өзара байланыстар бір-бірімен қарым-қатынас жасайтын түрлердің бірі үшін пайдалы және екінші түр үшін бейтарап (бейтараптылықтан нақты селбестік (мутуализм) өту формасы)



4-сурет. Сиырлардың жүніндегі иттікен жемістері

Мысал: кейбір сүтқоректі хайуандар (қасқырлар, түлкілер, бұландар, еліктер және басқалар) өздерінің түгімен түрлі итөшаған, түйеөшаған тәрізді тікенекті және керттік болып келетін жемістер мен тұқымдарды тасымалдайды. Бұндай қарым-қатынас өсімдіктер үшін пайдалы, ал жануарларға ешқандай да әсер етпейді

Пәтершілік – организмдердің тұрғынжайдың бір түрін немесе организмнің басқа түрді тұрғынжай ретінде пайдалануы.



5-сурет. Қуыстағы жапалақ

Мысал: өсімдіктер және қуысқа ұя салатындардың арасындағы өзара байланыс. Құстар мен аңдар ағаштың діңінде бұрыннан бар қуысқа орналасады, бұл әрекетімен олар ағаштарға ешқандай зиян да, пайда да келтірмейді.

Өзара қарым-қатынастың бұндай түрі өсімдіктер арасында кеңінен тараған. Тропиктік ормандарда эпифиттер (6-сурет) тараған – бұл өсімдіктер, басқа өсімдіктердің діңінде және бұтақтарында орналасады. Ағаштарға көшу арқылы, олар алагеуімнен жарыққа қарай көтеріледі. Олар ағашқа ешқандай зиян келтірмейді, ал су мен қоректік заттарды атмосферадан алады.



6-сурет. Папоротник -эпифит

Мысал: пәтершілдік жануарлар арасында да кездеседі. Тиіннің інінді ұсақ жәндіктер мен өрмекшілер өмір сүре алады.

Арамтамақтық – жануардың басқа жануардың азық-түлік қалдықтарын пайдалануы.

Мысал: жабысқақ балықтар акулалардың жиі серіктері. Олардың алдыңғы арқа қанаты сорғышқа айналды, бұл оларға акуланың денесінде тұруға, үнемі оның артынан жүруге мүмкіндік береді.

2. Серіктестер үшін өзара тиімді симбиотикалық қарым-қатынас

Симбиотикалық қарым-қатынастар (+ +) – әртүрлі организмдердің өзара тиімді қарым-қатынасы

1. Протокооперация – екі организм үшін де пайдалы қарым-қатынас, бұл қарым-қатынас барысында олардың бірге өмір сүруі міндетті емес.

Мысал: гүлді өсімдіктер мен оларды тозаңдандырушылардың арасындағы қарым-қатынас. Жәндіктердің қатысуымен тозаңданатын көптеген гүлді өсімдіктер тозаңдандырушы-жануарлардың – жәндіктердің, кей жағдайларды құстардың немесе сүтқоректілердің қатысуынсыз тұқым жасай алмайды. Тоzaңдандырушыларды олар тағам ретінде қолданатын гүлдің шырыны мен тозаңы қызықтырады. Көпшілік жағдайда өсімдікке де, тозаңдандырушыға да нақты қандай серіктеспен қарым-қатынас жасау маңызды емес болып табылады.



7-сурет. Алма ағашы гүлдеріндегі аралар



8-сурет. Бақбақ гүліндегі ара

2. Мутуализм – әртүрлі организмдердің міндетті түрде өзара пайдалы және табиғатта кеңінен тараған қарым-қатынас түрі. Бұнын алдындағы қарым-қатынас түріне қарағанда, мутуализм барысында нақты тозаңдандырушы мен нақты өсімдік түрінің арасында, ерекше нәзік және гүл мен оны тозаңдаушы жануардың арасында жетілген өзара қарым-қатынас қалыптасады.

Мысал: беде өсімдігі және түкті ара. Тек түкті ара ғана өзінің ұзын

бізтұмсығымен беде гүлдерін тозаңдандыра алады, өйткені басқа тозаңдандырушылардың тұмсықтары беденің тозаңдарына жете алмайды.



9-сурет. Беде гүліндегі түкті ара

Мысал: балқарағай торғайы және балқарағай. Құс балқарағайдың жаңғақтарын жейді және оның тұқымдарын таратады.



10-сурет. Балқарағай торғайы

Мысал: қысқа қор жинау барысында емен жаңғақтарын жерге көметін, тарататын жорғаторғай. Соңында құстар өздерінің қор тыққан барлық құпия орындарын таба алмайды, тұқымдар өседі; жорғаторғай емен ағашының өсуіне осылайша көмектеседі.



11-сурет. Жорғаторғай

Мысал: актиния және тақуа шаян. Актиния тақуа шаян тығылған қабыршыққа жабысып алады және өзінің қармауыштарымен оны дұшпандарынан қорғайды. Тақуа шаян судың түбімен қозғалады және актинияны бір жерден екінші жерге көшіреді, осы әрекетімен актинияның аңшылық жасау аймағын кеңейтеді; сонымен қатар актиния тақуа шаянның олжасының қалдықтарымен де қоректене береді



12-сурет. Актиния және тақуа шаян

3. Жыртқыштық және паразитизм

Жыртқыштық (+ –) – бұл қарым-қатынастар организмдердің бір түрінің екінші түрді жоюынан (бір түрдің екінші түрді қорек ретінде пайдалануынан) көрініс табады.

Мысал: жыртқыш өзінің құрбанына аңшылық жасайды, ұстап алып оны қорек көзіне айналдырады. Қасқырлар және бұландар, мысықтар және тышқандар, жолбарыстар және зебралар, сілеусіндер және қояндар.



13-сурет. Жыртқыш және оның құрбаны

Мысал: жыртқыштардың аңшылыққа шықпайтын, өзіне қажетті қоректі жинау арқылы табатын тобы бар. Бұл топты жинаушы-жыртқыштар деп атауға болады. Жинаушыларға жәндікқоректі құстарды жатқызуға болады. Олар өздерінің қоректерін ағаштардың діңінен не жерден теріп алады.



14-сурет. Жәндікқоректі жинаушы құс

Дереккөз: <https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znaniy-6844047/bioticheskie-vzaimootnosheniya-organizmov-6844050/re-3424eaab-a283-46f7-b4e1-80f559c6bc0d?previousItemId=f1f9387e-47d0-4753-9936-f646992d125c&fromDirection=back>

Математика сабақтарындағы экологиялық тәрбие

Есептің мазмұнында табиғат туралы әдебиет деректері бар тапсырмалар. Бұл есептерді шешу білім алушыларды экологиялық проблемаларды түсінуге және болашақта табиғатты, табиғи ортаны сақтауға қарсы қателіктерден аулақ болуға ықпал етеді.

1. Бір тонна қағаз шығару үшін 17 ағаш қажет. Әрбір тонна макулатура бұл ағаштарды кесуден сақтайды. 51 ағашты сақтау үшін қанша макулатура қажет? Ал мектепте 420 оқушы болса, онда әр оқушы неше кг макулатура әкелу керек?

2. Бір жұп орман көктеkesі (құстың атауы) балапандарға тәулігіне 300-ге жуық құрт әкеледі, тоқылдақ – көктекеге қарағанда 3 есе, қараторғай көктекеден 5 есе көп құрт әкеледі. Тоқылдақ балапандарына қанша қорек әкеледі? Қараторғай қаншы құрт әкеледі?

Құстардың пайдасы туралы айтыңдар.

Құрттардың пайдасы мен зияны туралы айтыңдар.

3. 1 кг. итмұрынның құрамында 20 г. С дәрумені бар. С дәруменінің адамға қажетті тәуліктік мөлшері 1 грамм. Адам күніне қанша итмұрын тұтынуы керек?

4. Жапырақты шағын орман жылына 70 тонна шаңды, ал сондай көлемдегі қылқан жапырақты орман 35 тонна шаңды сүзеді. Жапырақты орман қылқан жапырақты орманға қарағанда жылына неше есе көп шаң сүзеді?

5. 1 тонна қағаз өндіру үшін 17 ағаш кесілуі керек. Бірақ әрбір тонна макулатура бұл ағаштарды кесуден сақтайды. 34 ағашты сақтау үшін қанша макулатура жинау керек? Мектепте 500 бала болса, әр оқушы неше килограмм макулатура әкелу керек?

6. Нашар жабылған шүмектен тәулігіне 400 литр су ағып кететіндігі белгілі болса, бір айда (30 күнде) қаннан сыйымдылығы 12 литрлік қанша шелек су бекер ағып жатыр?

7. Бір жылғы орташа жүрісі 15 мың км болатын әрбір жеңіл автокөлік 250 кг көмірқышқыл газын, 93 кг көмірсутектерді, 27 кг азот оксидтерін шығарады деп есептеледі. Ауданда 3000 жеке автокөлік бар деп есептейік. Ауданымызда жылына атмосфераға шығарылатын заттардың мөлшерін есептендер.

Экологияның қазіргі күнгі өзекті мәселесі – әр аудандағы қоқыс үйінділері. Қатты жел қағаз бен целлофан қаптамаларды ұшырып әкетеді. Шыны, пластик, құрылыс қалдықтары үйінділері көп. Көбінесе қоқыс жағылады, содан кейін ащы түтін мен күйе ауаны уландырады. Қоқыс үйінділері адам денсаулығына қауіпті, қоршаған ортаны ластап, ландшафты бүлдіреді. Ең бастысы, қоқыс әрқайсымызға ластанған су, улы шаң, ауру түрінде оралатыны сөзсіз.

8. А елді мекеніне 8000 тұрғын болса және бір тұрғын күніне 2,5 кг қоқыс тастайтын болса, осы елді мекеннің тұрғындар қанша қоқыс шығарады?

Бұл қоқысты шығару үшін жүк көтерімділігі 3,5 тонналық қанша көлік қажет болады?

Елді мекенде күніне қанша қоқыс шығарылады?

$$2500 \times 8000 = 20000000 = 20000 \text{ (кг)}$$

Елді мекенде бір жылда қанша қоқыс шығарылады?

$$20000 \times 365 = 7300000 \text{ (кг)}$$

Бұл қоқысты шығаруға қанша машина қажет болады?

$$7300000 : 3500 = 2086 \text{ (машина)}$$

Бұл жағдайдан шығудың жолын қайдан табуға болады?

Білім алушылар қорытынды жасайды:

- қоқыстарды адам мен табиғатқа аз зиян келтіретін жерлерге шығару керек;

- қоқыс үйінділері рұқсат етілген болуы керек;

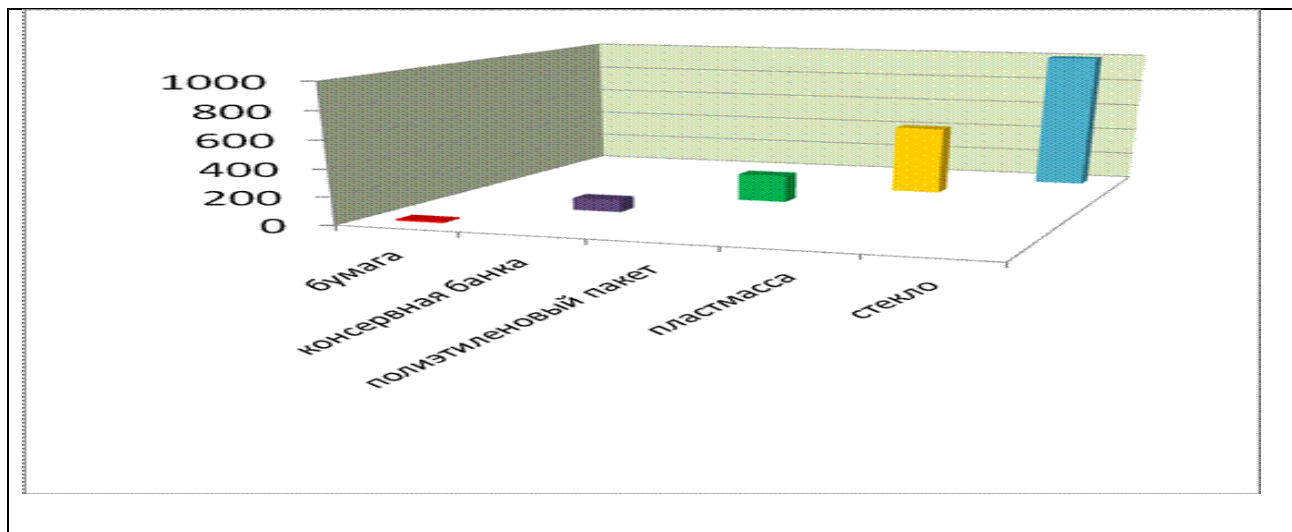
- қалдықтарды өңдейтін зауыттар салу;

- қоқысты жағуға болмайды – бұл денсаулыққа қауіпті;

- азаматтардың экологиялық білім деңгейін көтеру және т.б..

9. Табиғи ортада қағаз 10 жылға дейін, қаңылтыр банка 90 жыл, полиэтилен пакет 200 жылға дейін, пластмасса 500 жылға дейін, шыны 1000 жылға дейін ыдырайды. Орманда (табиғатта) пластик пакет немесе бөтелке тастамас бұрын мұны есте сақта. Тиісті бағаналы графикті құрастыр.

Шешімі:



10. Мектептің 6 «Ә» сыныбында оқитын 30 оқушының әрқайсысында әр пән бойынша он екі беттік 1 дәптер бар. Бұндай бір дәптердің салмағы 30 грамм. Оқылатын пән саны – 12. Осындай бір дәптер орташа есеппен 2 аптаға жетеді. Жазу толтырылған дәптер әдетте қоқысқа тасталады. Егер олар қоқыс полигонға түссе, 2 жылдан 10 жылға дейін ашық ауада ыдырап, әртүрлі химиялық реакциялардың нәтижесінде ауаға метан, көмірқышқыл газы, күкіртсутек, азот және басқа да қосылыстар таралады. Егер оларды адам өзі жандырса, бөлінетін түтіннің улылығы аз болып табылады және оттегімен тез тазартылады. Бірақ бұл әрекет өте жағымсыз, өйткені кез келген абайсыздық өртке әкелуі мүмкін. Ал егер қағазды қайта өңдейтін болсақ немесе оны арнайы

қоқыс жәшігіне салсақ, қайта өңдегеннен кейін қағаз қалдықтары контейнерлерге, қаптамаларға, жаңа дәптерлерге, тіпті жиһаз панельдеріне арналған жәшіктер жасауға пайдаланылады.

30 оқушы оқу жылының соңына дейін қанша килограмм қағаз қалдықтарын қайта өңдеуге тапсыра алады?

Шешімі:

$30 \text{ грамм} = 0.03 \text{ кг}$

1) $1 \times 12 = 12$ (дәптер) – бір оқушы 2 аптада жазып толтырады.

2) $12 \times 2 = 24$ (дәптер) – бір оқушы бір айда жазып толтырады.

3) $24 \times 9 = 216$ (дәптер) – бір оқушы бір жылда жазып толтырады.

4) $216 \times 30 = 6480$ (дәптер) – 30 оқушы бір оқу жылында жазып толтырады.

5) $0,03 \text{ г} \times 6480 = 194,4 \text{ кг}$ қағазды қайта өңдеуге тапсыруға болады

Жауабы: сыныптың барлық оқушысы 194,4 кг қағазды қайта өңдеуге тапсыруларына болады.

11. Зейнеткер Сәуле әже үнемі дәрі-дәрмек сатып алады. Көп жағдайда бұл таблетка түріндегі бірдей препараттар. Олар әдетте 10 дана блистерлі қаптамада сатылады, олар өз кезегінде нұсқаулары бар үлкен түрлі-түсті қорапқа салынған. Әр 10 күнде бір рет Сәуле әже өндірісте әрқайсысына шамамен 10 литр су, сондай-ақ әртүрлі химиялық заттар (ағартқыш, бояу, т.б.) қолданылған дәрі-дәрмек қораптарын қоқысқа тастайды. Сәуле әже 10 күн сайын 2 қорап лақтырса, бір жылда мұндай таблеткалардың пакетін шығару үшін қанша литр су қажетсіз ағып кетеді?

Шешімі:

$2 \text{ қорап} \times 36.5 \text{ ондаған күн} = 73$ (бір жылда лақтырылған қорап саны).

$10 \text{ л} \times 73 \text{ қорап} = 730 \text{ литр су}$

Жауабы: 730 литр су қолданылады

12. Асхат ағай күн сайын жұмысқа барар жолында, қағаз стақандағы «Өзіңмен бірге кофе» атты кофе сатып алады. 2019 жылы 247 жұмыс күні болды, бұл бір реттік стақандардың бірдей саны пайдаланылғанын білдіреді, яғни шамамен 14 кг ағаш және шамамен 2,5 кг қалдық. Асхат ағай жұмыс істейтін кеңседе тағы 32 қызметкер болса, оның төртеуі ғана кофе ішпейді. Қалғандары кофе ішеді және өздерімен термокружка алып жүрмейді.

Сұрақтар:

2019 жылы қанша қағаз стақан ұсталды?

2019 жылы Асхат ағай жұмыс істейтін кеңседегі кофе әуесқойларына қағаз стақан жасау үшін қанша килограмм ағаш жұмсалды?

Осы уақыт ішінде қағаз стақан түріндегі қанша килограмм қоқыс тасталды?

Қанша килограмм ағаш орынсыз ысырап болды?

Шешімі:

$33 \text{ қызметкер (Асхат ағайды қоса алғанда)} - 4 = 29$ (кеңседегі кофе жақсы көретін адамдар саны).

$247 \times 29 = 7163$ (бір жылда ұсталған стақан саны).

$14 \text{ кг} \times 29 = 406 \text{ кг}$ (қолданылған ағаш).

$2,5 \text{ кг} \times 29 = 72,5 \text{ кг}$ (бір жылдағы қоқыс).

Жауабы: 72,5 кг

13. 2009 жылдан бастап соттарда «Электрондық сот төрелігі» жүйесі енгізілді, оған кіру арқылы сот процесіне қатысушылар шығарылған сот актілерімен онлайн түрде таныса алды. Алайда, сотта ай сайын бір сот бөліміне тараптарға сот актілерінің көшірмелерін жіберу үшін әрқайсысы 500 парақтан тұратын 7 бума А4 қағазы беріледі, өйткені «Электрондық сот төрелігі» жүйесін қолдану білімінің болмауына немесе дербес компьютерінің болмауына байланысты кез келген адамның мүмкіндігі бола бермейді.

1 кг ағаштан 50 А4 парақ шығарылады.

Бір қаланың сотында 190 сот бөлімшесі бар.

Бір жылда 12 ай бар.

Сұрақ: сотқа қатысушылар электронды сот төрелігін толық пайдалана алатын болса, қанша килограмм ағаш үнемдейтін едік?

Шешім:

1) 10 кг ағаштан 1 бума (500 парақ) қағаз жасалады.

2) $500 \text{ (парақ)} \times 7 \text{ (бума қағаз)} = 3\,500$ (бір сот бөлімшесіне айына парақ).

3) $3\,500 \text{ (парақ)} \times 190 \text{ (сот бөлімшесі)} = 665\,000$ (парақ айына).

4) $665\,000 \text{ (парақ)} : 50 \text{ (парақ)} = 13\,300$ (айына кг ағаш).

5) $13\,300 \text{ (килограмм)} \times 12 \text{ (ай)} = 159\,600$ (жылына кг ағаш).

6) $159\,600 \text{ (килограмм)} \times 11 \text{ (жыл)} = 1\,755\,600$ (11 жылда кг ағаш).

Жауабы: 1 755 600 кг ағаш (есерті басқа тәсілдермен де шешуге болады).

Сотқа қатысушылар электронды сот төрелігін толық пайдалана алатын болса, 2020 жылдың соңына дейін 1 755 600 кг ағашты үнемдеуге болыушы еді.

14. Ахмет аға жыл сайын өз автокөлігінің ескі дөңгелектерін қоқысқа лақтырады, олар өздігінен 100 жылдан астам уақыт бойы ыдырайтын болады. Автокөлік доңғалақтары ылғалды және жылуды сақтайды, сонымен қатар әртүрлі аурулардың тасымалдаушысы болып табылатын көптеген масалардың баспанасына айналатыны белгілі. Бірақ Ахмет ағаның көршісі Қазбек ағай қайта өңдеуге жарамсыз болып қалған дөңгелектерді дөңгелек қабылдау орталығына тапсырады. Олар ойын алаңдары үшін үгінді резеңке жасау үшін қолданылады.

Қазбек ағайдың көлігінің дөңгелегі 6 кг тартады. Жыл сайын ол барлық 4 дөңгелекті ауыстырады. Өлшемі 1 м^2 және қалыңдығы 10 мм болатын учаскеде 1 м^2 резеңке үгіндісін жабу үшін осы үгіндінің 6,4 кг қажет болады. 5 жылда Қазбек ағай қайта өңдеуге тапсырған қайта өңделген дөңгелектерден қанша шаршы метр жабын жасауға болады.

Шешімі:

$4 \times 5 = 20$ (Қазбек ағай 5 жылда қолданатын дөңгелек саны).

$6 \times 20 = 120 \text{ кг}$ (қолданылған дөңгелектің салмағы).

$120 \div 6,4 = 18,75 \text{ м}^2$ (жабын аумағы).

Жауабы: 18,75 м²

15. N қаласындағы бір отбасы ай сайын бір рет қолданылатын пластик ыдыстарға құйылған 19 литрлік 8 бөтелке суға тапсырыс береді, кейін ол бөтелкені қоқыс контейнеріне апарады. Егер бұл бөтелкелер жалпы полигонға апарылса, онда олар 100 жылдан астам уақыт бойы ыдырап, қоршаған ортаға зиянды заттарды таратады.

Бір пластик бөтелкенің салмағы 710 грамм.

Сұрақ: Полигонға жылына қанша килограмм пластик тасталады?

Шешімі:

1) 8 (бөтелке) × 12 (ай) = 96 (жылына бөтелке).

2) 96 (бөтелке) × 710 (грамм) = 68 160 (грамм)

3) 68 160 (грамм) : 1000 (грамм) = 68,16 (килограмм)

Жауабы: 68,16 кг (жылына қоқысқа тасталатын пластик бөтелкенің салмағы).

Дереккөз: <https://school-science.ru/13/7/48797>

16. Жыл сайын бір адам 350 кг тұрмыстық қалдық шығарады. 2775 тұрғынға қанша кг қалдық болады?

17. Мұнай өңдеу зауытында герметикасы дұрыс бекітілмеген байланыс коммуникациялары бензиннің немесе басқа мұнай өнімдерінің ағып кетуіне әкеледі. Мысалы, секундына бір тамшы бензин ағып кетсе, бір айдағы жанармай шығыны 130 литрді, ал жылына 1560 литрді құрайды. Автокөліктің 100 км-ге шығыны 15 литр болса, босқа шығын болған жанармаймен айына және жылына қанша километр жол жүруге болар еді?

Дереккөз: <https://multiurok.ru/files/sbornik-zadach-po-ekologii-dlia-uchashchikhsia-5-9.html>

«Қызықты деректер»

❖ Ара омартасы – инженерлік өнердің жауһары деп айтуға болады. Ол балауыз қалқалары бар алтыбұрышты ұяшықтардың қатарларынан тұрады. Қалыңдығы миллиметрдің жеті жүзден бір бөлігін құрайтын жасуша қабырғаларының беріктігі соншалық, бір килограммдық балауыз ұяшығына кемінде 25 килограмм бал сыяды.

❖ Көптеген ғалымдардың пікірінше, тозаң мен балшырындармен оралған барлаушы ара балшырынның қайнар көзі туралы ақпаратты беру тәсілі болып табылатын салт-дәстүрді орындайды. Ол басқа араларға шырын үлгілерін таратып, оларды қозу күйіне келтіреді, содан кейін араның қарнын шайқауына байланысты «іш биі» деп аталатын күрделі биді олардың көз алдында орындайды. Биде ол балауыз ұяшықтары алдында сегіз санын суреттеп билейді. Ең таңқаларлығы, оның ұшу траекториясының жазықтығы мен бал ұялары арасындағы бұрыш шырын көзіне көлденең бағыт пен Күнге бағытталған бұрышқа тең болады.

Бір минутта бейнеленетін сегіз саны гүлдерге дейінгі қашықтыққа сәйкес келеді. Бірақ тағы бір таңқаларлық жәйт, бұл сан қашықтыққа кері пропорционал болып табылады. Яғни, гүлдер неғұрлым алыс болса, сан соғұрлым аз болады. Басқаша айтқанда, ара он бес секундта он сегізді суреттесе, бұл шалғынның жеті шақырымға жуық екенін білдіреді. Және назар аударыңыз: қарапайым есептеулер бұл жай арифметика емес, логарифмдік тәуелділік екенін көрсетеді!

Басқаша айтқанда, ара он бес секундта сегіз санын он рет бейнелесе, бұл гүлдер бар шалғынның жеті шақырымға жуық жерде екенін білдіреді.

Назар аударындар: қарапайым есептеулер бұл жай арифметика емес, логарифмдік тәуелділік екенін көрсетеді!

❖ Қазіргі заманғы жарыс шаңғылары HYPOTONITE шайырынан жасалады. Бұл нанотехнология өнімі. Бұл шайырдың құпиясы – ол ерекше жолмен төселген және эпоксидті шайыр молекулаларымен байланысқан ең жіңішке (адам шашының 1/10 000 қалыңдығы) көміртекті нанотүтіктерден тұрады. Шайырдың пішіні бал ұясына ұқсайды, ал аралар балдың көп мөлшері үшін бал ұяшығын жасауға балауызды аз мөлшерде қолданатыны белгілі. Бұл құрылым неғұрлым мықты болып табылады, өйткені шатыр материалдары мен үй іргетасы осылай жасалады. Бұл жер сілкінісі кезінде үлкен шығындардың болмауына көмектеседі.

❖ Бал арасының ұшу жылдамдығы өте жоғары. Ол 65 км/сағ дейін жетуі мүмкін. Егер ара өзінің салмағының 3/4 бөлігін құрайтын жиналған балшырынның салмағымен ұшса да, ол шамамен 30 км/сағ жылдамдыққа жете алады.

❖ Альберт Эйнштейн: «Егер жер бетіндегі аралардың бәрі өлсе, төрт жылдан кейін бүкіл адамзат өледі» деген. Себебі?

Аралар кофе, әртүрлі жаңғақ, алма, банан, жүгері, қияр, қызанақ және т.б ауыл шаруашылығы дақылдарының 75%-дан астамын тозаңдандырады. Киіміміздің тігілген мақтасы да соларға байланысты. Сондай-ақ ет мәселесіне де бал арасының қатысы бар деуге болады. Азық-түлік үшін аралар тозаңдандыратын майлы дақылдар қажет. Егер бал аралары болмаса, жүк тасымалы да зардап шегеді, өйткені жоғарыда аталған тауарлардың көп бөлігі үлкен көлемде тасымалданады. Кейбір елдердің экономикасы жемістер мен көкөністерді жеткізуге тәуелді. Демек, экономиканың көптеген саласының жұмыс істеуі үшін бал арасы қажет екен.

Дереккөз: <https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/28/ekologicheskoe-vospitanie-na-urokakh-matematike>

Негізгі орта білім беру деңгейінің «Жаратылыстану» және «География» оқу пәндері бойынша оқу мақсаттарына сәйкес сабақ барысында жүргізуге ұсынылатын жұмыс түрлері

Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі	Ұзақ мерзімді жоспардың мазмұны	Оқыту мақсаттары. Білім алушылар білуі тиіс.
Жаратылыстану		
5-сынып Экология және тұрақты даму	Табиғатты қорғау	Қазақстан Республикасының экологиялық проблемаларын атау. Жергілікті жердегі экологиялық мәселелерді зерттеу. Қазақстан Республикасының Қызыл кітабының мәнін анықтау
6-сынып Экология және тұрақты даму	Табиғатты қорғау	Туған өлкесінің аймағындағы кейбір экологиялық проблемалардың себептерін талдау. Экологиялық проблемаларды шешу бойынша ұсыныстар жасау
«География» оқу пәні		
7-сынып		
Физикалық география. Литосфера	Литосфералық катаклизмдер	Литосфералық катаклизмдердің себеп-салдарын, таралуын түсіндіреді
		Жергілікті компонент негізінде литосфералық катаклизмдер барысында өзін-өзі ұстау ережелерін түсіндіреді
Атмосфера	Ауа райы және метеорологиялық элементтер	Жергілікті жердің метеорологиялық элементтерінің көрсеткіштері бойынша синоптикалық графиктер жасайды
	Қолайсыз атмосфералық құбылыстар	Жергілікті компонентті негізінде қолайсыз атмосфералық құбылыстарды талдайды, сақтану шараларын ұсынады
Гидросфера	Мұхиттармен байланысты апаттар	Мұхиттар және теңіздермен байланысты апаттарды топтастырады, сақтану шараларын ұсынады
	Дүниежүзілік мұхиттың проблемалары	Дүниежүзілік мұхит проблемаларын топтастырады, шешу жолдарын ұсынады

Биосфера	Топырақ және оның құрамы мен құрылымы	Жергілікті жердің топырақ құрамын, түрлерін анықтайды, құрылымын график түрінде көрсетеді
	Қазақстанның топырақ түрлері	Қазақстан бойынша топырақ түрлерінің таралуын анықтайды
	Топырақтың экологиялық проблемалары	Жергілікті жердің топырақ ресурстарына баға береді
Табиғи ресурстар	Топырақтың экологиялық проблемалары	Топырақтың экологиялық проблемаларын жіктейді, шешу жолдарын ұсынады
	Табиғи ресурстарды игерумен байланысты проблемалар	Жергілікті жердегі табиғи ресурстарды игерумен байланысты проблемаларды талдайды, шешу жолдарын ұсынады
8-сынып		
Физикалық география. Литосфера	Жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері	Жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсеріне баға береді
Атмосфера	Климаттың адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері.	Жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде климаттың адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсеріне баға береді
	Адамзат әрекетінің атмосфераға тигізетін кері әсері	Адамзат әрекетінің атмосфера мен климатқа тигізетін кері әсерін топтастырып, шешу жолдарын ұсынады
Гидросфера	Құрлық суларының шаруашылық маңыздылығы	Құрлық суларының шаруашылық маңызын түсіндіреді
	Құрлық суларының экологиялық проблемалары.	Жергілікті жердегі сулардың экологиялық проблемаларын жіктейді, шешу жолдарын ұсынады
	Су апаттары	Жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде су апаттарының алдын алу шараларын ұсынады
Биосфера	Мұхиттарда тіршілік дүниесі	Мұхиттағы тіршілік дүниесінің таралуын анықтайды
	Өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау	Өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау қажеттілігін дәлелдейді, қорғау жолдарын

		ұсынады;
Халық географиясы	Демографиялық проблемалар	Дүниежүзі елдерін демографиялық проблемалары бойынша жіктейді
Экономикалық география. Табиғи ресурстар	Табиғи ресурстарды экономикалық және экологиялық тұрғыдан бағалау	Табиғи ресурстарды экономикалық және экологиялық тұрғыдан бағалайды
9-сынып		
Литосфера	Қазақстанның минералды ресурстарына баға беру	Қазақстанның минералды ресурстарына бағабереді
	Минералды ресурстарды игерумен байланысты проблемалар	Минералды ресурстарды игерумен байланысты проблемаларды топтастырып, шешу жолдарын ұсынады
Қазақстандағы қолайсыз және қауіпті атмосфералық құбылыстар	Қазақстанда қолайсыз және қауіпті атмосфералық құбылыстар	Қазақстанда атмосфералық қолайсыз және қауіпті құбылыстардың қалыптасуын, таралу аумақтарын картада көрсетіп, сақтану шараларын ұсынады
Қазақ халқының атмосфералық және климаттық құбылыстарды номинациялау ерекшеліктері	Қазақ халқының атмосфералық және климаттық құбылыстарды номинациялау ерекшеліктері	Жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде қазақ халқының атмосфералық және климаттық құбылыстарды номинациялау
Гидросфера	Су ресурстарының экологиялық проблемалары	Жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде су ресурстарының экологиялық проблемаларын талдап, шешу жолдарын ұсынады
	Қазақстанның ішкі суларының геосаяси проблемалары	Қазақстандағы су ресурстарының геосаяси проблемаларын жіктеп шешу жолдарын ұсынады: трансшекаралық өзендер, Каспий теңізінің мәртебесі
Биосфера	Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың түрлері	Қорықтар, қорықшалар, ұлттық саябақтар ерекше қорғалатын аумақтарының құрылу мақсатын түсіндіреді
	Қазақстанның табиғи мұрасы	Қазақстанның табиғи мұрасына баға береді
	Табиғи	Тақырыпқа қатысты қазақтың

	хоронимдердің (ерекше қорғауға алынған аумақтар) мағынасы	табиғи хоронимдерін жіктеп, мағынасын түсіндіреді және транслитерациясын үш тілде ұсынады
Табиғи-аумақтық кешендер	Табиғат кешендеріне әсер ететін антропогендік факторлар	Жергілікті компонент негізінде антропогендік факторлардың табиғат кешендеріне әсерін зерттейді
	Антропогендік ландшафттарды жақсарту жолдары	Антропогендік ландшафттарды жақсарту жолдарын ұсынады: рекультивация, мелиорация ландшафттық дизайн
Халық географиясы	Қазақстанда елді мекендердің проблемалары	Қазақстанның елді мекендерінің проблемаларын жіктеп, шешу жолдарын ұсынады
Табиғи ресурстар	Табиғатты пайдалану үлгілері мен түрлері	Табиғатты пайдалану үлгілері мен түрлерін топтастырады
	Тұрақты даму	Тұрақты дамудың белгілері мен бағыттарын сипаттайды
	Қазақстанда табиғатты пайдаланумен байланысты проблемалар	Қазақстанда табиғатты пайдалану проблемаларын анықтап, шешу жолдарын ұсынады Жергілікті компонент негізінде табиғатты пайдалануға байланысты зерттеу жүргізеді

«География» оқу пәніндегі экологиялық білім жүйесі бойынша жүргізілетін жұмыс түрлерін келесідей жоспарлауға болады

№	Тақырып	Жұмыс түрлері
1	Литосфера	Адамның жер бедерін өзгертуі, эрозияның қарқынды дамуы және оны болдырмау жолдарын ұсыну. Жергілікті жер мысалында пайдалы қазбалардың үнемді және тиімді пайдалану бойынша өз пікірлерін ұсыну. Жер қойнауын қорғау жолдарын ұсыну.
2	Атмосфера	Ауа райының өзгеру себептерін анықтау, ластаушылардың желмен тасымалдануы. Шаруашылық іс-әрекеттің климатқа әсері. Атмосфераны қорғау шараларын жүзеге асыру
3	Гидросфера	Адамның шаруашылық іс-әрекеттерінің нәтижесінде су қасиетінің өзгеруінің себептерін анықтау. Ластаушыларды тасымалдауда мұхиттық ағыстардың рөлін анықтау. Материктердің ішкі суларын пайдаланудан болатын экологиялық зардаптарды атау. Экологиялық апаттардың алдын алу жолдарын ұсыну. Суды қорғау шараларын ұсыну.
4	Биосфера	Биосфера мен адамның өзара әсеріне мысалдар келтіру. Сирек және жойылып кету қаупі бар өсімдіктер мен жануарлардың тізімін жасау. Биосфераны қорғау шараларын ұсыну және жергілікті жерде жүзеге асыру
5	Экономикалық география	«Табиғи ресурстар» тақырыбын экологиямен байланыстырып өткізудің нәтижесінде білім алушылар өз өлкесінің табиғат жағдайымен танысуына, туған жеріне деген көзқарасы қалыптасуына, патриоттық тәрбие алуына жағдай жасалады. Табиғат байлықтарын ысырапшылықпен пайдалану айналадағы ортаның жай-күйіне, тірі және өлі табиғат элементтері арасында қалыптасқан табиғи тепе-теңдік күйіне ықпалын тигізетіндігін біледі. Туған өлкедегі табиғат кешенінің шаруашылық іс-әрекеттер нәтижесінде өзгеруін болжау. Шаруашылық іс-әрекеттерге байланысты пайда болатын зардаптарды болдырмау жолдарын ұсыну. Экскурсия ауданының табиғат кешендерін қорғау шараларындайындау

Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарында экологиялық тәрбие беру мақсатында өткізуге ұсынылатын сынып сағаттарының тақырыптары

5-сынып. «Жер – біздің ортақ үйіміз» бағдарламасында табиғатқа, әсіресе қоршаған орта мен табиғатты қорғауға деген көзқарасты өзгерту қажеттілігі туралы мәселе қарастырылады. «Жер-біздің ортақ үйіміз!» сынып сағаттары топтамасы білім алушыларды қоршаған ортаны қорғау проблемаларымен, эколог-ғалымдармен, экологиялық даталармен таныстырады. Балалардың назарын адамның қоршаған табиғатқа тигізетін әсеріне аударуға, экологиялық проблемаларға танымдық қызығушылығын және оларды шешуге қатысуға ұмтылысын қалыптастыруға көмектеседі. Білім алушылардың табиғаттағы іс-әрекеттері адамгершілікке толы болады.

6-сынып. «Табиғат – әдемі әлем» сынып сағаттарының циклі экологиялық мәдениетті қалыптастыруға, табиғатқа жауапкершілікпен және ұқыпты қарауға ықпал етеді. Білім алушылар экологиялық жүйе компоненттерінің өзара байланысын түсінуді үйренеді, табиғи құбылыстар туралы түсінікке ие болады. Экологиялық білімнің мазмұны биологиялық экология немесе табиғатты қорғау мәселелерімен аяқталмайды. Мектеп оқушылары әлеуметтік экология, валеология, экологиялық қауіпсіздік элементтерімен танысады.

7-сынып. «Экология – үй туралы ғылым» сынып сағаттарының циклі білім алушыларды қызықты және алуан түрлі табиғат әлемімен, «экожүйе», «экологиялық зерттеу әдістері», экологиялық «заңдар», қоршаған ортаны зерттеу әдістері сияқты экологиялық ұғымдармен таныстырады. Оқушылардың бойында қоршаған ортаны қорғау бойынша белсенді экологиялық ұстанымды қалыптасады. Білім алушылар барлық тіршілік иелеріне жауапкершілікпен қарайтын болады, өнеркәсіптік қалдықтар, киелі орындар, экологиялық эстетикалық мінез-құлық сияқты ұғымдармен танысады.

8-сынып. «Көкжиектерді ашамыз» сынып сағаттарының циклі мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін дамытуға, табиғат байлықтарына ұқыпты және жауапкершілікпен қарайтын, табиғатта және әлеуметтік ортада экологиялық және адамгершілік негізделген мінез-құлық дағдыларын меңгерген адамгершілік, шығармашылық, әлеуметтік тұрғыдан белсенді тұлғаны тәрбиелеуге бағытталған.

9-сынып. «Экожүйедегі адамның орны» сынып сағаттарының циклі экожүйені қалыптастыру мен сақтаудың экологиялық негіздерін, табиғаттағы циклдің мағынасын түсінуді, адамның, жануарлар мен өсімдіктердің қоршаған ортасы туралы бірқатар мәселелерді қамтиды. Адамның табиғаттағы жағдайына, оның құрамдас бөліктерінің бірі және жаһандық кешенді экологиялық фактор ретінде ерекше назар аударылады. Мектеп оқушыларының аналитикалық ойлау, салыстыру, жалпылау, табиғат объектілері мен құбылыстарын зерттеуге қызығушылықты қолдау қабілеттері, дербес зерттеу іс-әрекеті дағдылары дамиды; табиғат объектілеріне ұқыпты қарау, коммуникативтік қабілеттерін жетілдіру дағдылары қалыптасады; табиғат

объектілеріне қызығушылықты арттырады, құстар мен үй жануарларына көмектесу және қамқорлық жасау, табиғатта және қоғамда ережелерді ұстануға ұмтылу.

Экологиялық мәдениет қалыптастыруға бағытталған сынып сағаттары тақырыптарының үлгі тізбесі берілген кестеде ұсынылған.

Кесте

№	Тақырып	Сынып сағатының атауы
5-сынып. «Жер – біздің ортақ үйіміз»		
1	Табиғи орта мен табиғи ресурстардың маңызы. Табиғи ресурстарды жіктеу	«Жер, өмір сүр!»
2	Экологиялық қауіпсіздіктің заңдары мен принциптері. Экологиялық қауіпсіздік бұл қоршаған ортаның қорғалғандығының жай-күйі	«Адамдардың табиғаттағы мінез-құлық ережелері»
3	Адамның экологиялық мәдениеті – адамдардың экологиялық білімі мен дағдыларын практикалық іс-әрекетте қолдана білу қабілеті	«Табиғат қатені кешірмейді»
4	Дүниежүзілік үй жануарлары күні. Олардың адам өміріндегі рөлі мен маңызы	«Жануарлар – менің достарым»
5	Өзара әрекеттесудің негізгі түрлері. Гравитация, электромагнетизм	«Табиғаттағы күштер»
6	Жердің аномальды аймақтары, табиғаттағы физикалық құбылыстар және олардың әртүрлілігі	«Таңғажайыптың бәрі жанымызда»
7	Табиғаттағы маусымдық құбылыстар. Жыл мезгілдері, ауа райы және әлем елдерінің климат	«Бұл қызықты! Мәртебелі – ауа райы!»
8	Қоршаған ортаның ластануы туралы білімді кеңейту	«Қоқыс – ХХІ ғасырдың құбыжығы!»
9	Экологиялық мәдениетті және экологиялық қауіпсіздікті қалыптастыру	«Менің экоүйім және оның ішіндегілер»
10	Қызыл кітапқа енгізілген Қазақстан сүтқоректілері.	«Каспий итбалығы – біздің мақтанышымыз!»
11	Топографиялық картаның адам өміріндегі маңызы	«Топографияға саяхат»
12	Тұлғаның экологиялық санасын қалыптастырудағы натуралист жазушылар	«Балаларға жануарлар туралы»
13	Эндемиктер. Реликтер. Оларды сақтаудың маңыздылығы. Олардың өмір сүруінің маңыздылығын түсіну	«Қазақстанның эндемик және реликтжануарлары»

14	Дүниежүзілік Жер күні	«Біз көппіз – Жер жалғыз!»
15	Қанаттылардың түрлері және олардың шығу тегі	«Менің қанатты достарым»
16	«Саябақтар шеруі» мерекенің тарихы мен ерекшеліктері . Экологиялық кодекс	«Әлемді жақсы жаққа өзгерткің келеді, өзінді өзгерт»
6-сынып. «Табиғат – әдемі әлем»		
1	Экологияның анықтамасы	«Экология – ғылым ретінде»
2	Эколог-ғалымдармен танысу	«Табиғат қызметінде»
3	Жабайы жануарлардың қолға үйрету және себептері	«Үй жануарларының шығу тегі»
4	Флора мен фаунаның биоәртүрлілігін сақтаудағы ботаникалық бақтар мен хайуанаттар бағының рөлі	«Нұх кемесі»
5	Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау, табиғатты қорғау білімі	«Табиғаттың шағымдар кітабы»
6	Қазақстанның қорықтары мен табиғат қорғау парктері	«Қазақстанның інжу-маржандары»
7	Дәрілік шөптер	«Жасыл дәріхананы қалай сақтауға болады?»
8	Халықаралық құстар күні	«Құстардың ғажайып әлемі»
9	Экологиялық соқпақ	«Экологиялық соқпақтарды зерттей отырып ...»
10	Геральдикада жануарлар мен өсімдіктердің суреттерін қолдану	«Мемлекеттік рәміздердегі жануарлар мен өсімдіктер»
7-сынып. «Экология – үй туралы ғылым»		
1	Адамның қоршаған ортамен байланысы	«Адам және табиғат»
2	Мектептегі экологиялық принциптер	«Экомектеп»
3	Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау	«Мен және менің досым», «Қызыл кітап – қауіп дабылы»
4	Табиғат құралдарымен эстетикалық тәрбие	«Поэзиядағы табиғат әлемі»
5	Планетаның ластануы. Қоқыс, оны қайта өңдеу, қайта пайдалану	«Тұрмыстық қоқыс мәселесі»
6	Қазақстанның табиғат ескерткіштері мен киелі орындары	«Менің туған өлкем»
7	Экология және адам денсаулығы	«Адам денсаулығының қоршаған ортаға тәуелділігі»
8	Ортаның химиялық және радиациялық	«Невада – Семей. Біз

	ластануы	істей алдық ...»
9	Қалдықтар немен қауіпті және олармен қалай күресуге болады	«Қалдықтарды кірісее айналдыру»
10	Қазақстанның Қызыл кітап тұрғындарымен танысу	«Олар өмір сүруі тиіс!»
11	Төтенше табиғи жағдайлардағы мінез-құлық	«Табиғи сипаттағы төтенше жағдайлар»
12	Экологиялық проблемалардың түрлері	«Бұл нәзік планета»
13	Орман – экологиялық тепе-теңдіктің маңызды факторы	«Ормандағы мінез-құлық ережелері»
14	Адам – тірі табиғаттың бөлігі	«Біз таза планета және салауатты климатты қолдаймыз»
8-сынып. «Көкжиектерді ашамыз»		
1	Адам экологиясы нені зерттейді	«Экология – табиғатты түсінуге апарар жол»
2	Планетадағы тұщы су ресурстарын тұтыну және оның сарқылуы	«Су және адам денсаулығы»
3	Планетаның биологиялық әртүрлілігін сақтау	«Біздің планетамызды сақтайық»
4	Экология және экономика: Жаулар немесе достар?	«Біздің болашағымыз біздің қолымызда»
5	Баламалы энергия көздері	«Жасыл энергетика»
6	Адам мен жануарлардың өзара әрекеттесуі	«Біз олар үшін жауаптымыз»
7	Табиғи кешендерді қорғау	«Қазақстанның Жасыл маржандары»
8	Климаттың өзгеруіне адамның антропогендік әсері	«Жаһандық жылыну»
9	Қауіпті табиғи құбылыстар	«Табиғи сипаттағы төтенше жағдайлар»
10	Тамақтану және адам денсаулығы	Салауатты үй – ондағы денсаулық»
11	Экологиялық мәселелерді шешу жолдары	«Біз Экокала салып жатырмыз»
12	Тұрмыстық техниканың адам денсаулығына әсері	«Экологияға арналған мобильді технологиялар»
13	Климат және адам денсаулығы	«Адам өміріндегі биоритмдер»
14	Планетаның халқы	«Планета төтеп бере ала ма?»
9-сынып. «Экожүйедегі адамның орны»		
1	Табиғат пен адам өмірінің өзара байланысы	«Адам – табиғаттың

		баласы»
2	Қазіргі өмір сүру қарқыны және табиғи ресурстарды жою ауқымы	«Жер планетасындағы адамның жойқын әрекеті»
3	Қоршаған орта ластануының адам денсаулығына әсері	«Денің сау болсын десең, табиғатты аяла»
4	Адам қажеттіліктерінің жіктелуі және иерархиясы. Биоэтика	«Тұтыну мәдениетін дамыту»
5	Зиянды заттар және олардың адамға әсері	«Тағамдық қоспалар» – дәмді ме немесе зиянды ма?»
6	Салауатты өмір салты. Темекінің, алкогольдің және есірткінің зияны	«Жаман әдеттер және олармен қалай күресуге болады»
7	Қоғамның қазіргі экономикалық қызметінің биосферасына әсері	«Адам және табиғат»
8	Табиғи және антропогендік экологиялық апаттар туралы түсінік	«Планетаның денсаулығы біздің қолымызда»
9	Экологиялық таза емес аудандар мен объектілерді зерттеу, олардың сипаттамасы, оларды жою бойынша ұсынымдар әзірлеу	«Аймақтың экологиялық мәселелері және оларды шешу жолдары»
10	Халық санының өсуі. Урбандалу және калалардың өсуі	«Әлемдегі және Қазақстандағы урбандалу процестері»
11	Қала (ауыл) экологиясы. Техносфера	«Техносфера қазіргі әлемдегі қауіптің негізгі көзі»
12	Табиғатты ұтымды пайдалану. Ноосфера	«Ноосфера биосфера дамуының ең жоғарғы сатысы ретінде»
13	Қоғамдық экологиялық қозғалыс	«Қоғамдық экологиялық қозғалыстар»
14	Кәсіптік бағдар. Эколог мамандығы	«Жаңа мамандықтар әлемінде: Урбанист-эколог»
15	«Өндіріс қалдықтары» ұғымы 21 ғасыр үшін экологиялық тұрғыдан қолайсыз	«Қалдықсыз өндіріс – бұл экологияға деген қамқорлық»
16	Қазіргі және болашақ ұрпақтардың экономикалық, әлеуметтік және экологиялық қажеттіліктері арасындағы тепе-теңдік	«Табиғат пен Жер планетасының үйлесімділігі – Халықаралық Жер күні»
17	Табиғатты қорғау – әркімнің ісі	«Мен болмасам, онда кім?»

5-9-сыныптардағы сынып сағаттарында қолдануға болатын жағдаяттық экологиялық тапсырмалардың үлгілері

1-жағдаят

Проблема: қалалық жоспарлау комиссиясы қаланың орталығынан, құнарлы жерлері мен орман саябақтары бар қала маңынан өтетін автомобиль жолын салу жобасын дайындады.

Салдары (зардаптары): жалықтың тұрмыс үй жағдайы өте маңызды болады (магистраль тұрғын үйлер арқылы өтетіндіктен адамдар тұрғылықты жерін ауыстырулары тиіс болады, көптеген адамдар жұмыс орындарын, балалары оқитын мектептерін ауыстыруға, жаңа тұрғын үй сатып алуға қабілетсіз).

Магистраль ландшафтты бұзады, кейбір табиғи және мәдени ескерткіштерді бұзу қажет болады.

Құнарлы алқаптардың едәуір бөлігі жойылады, жайылымдар жоғалады, мал саны азаяды.

Автомагистральдан шыққан шу, ауаның ластануы, жоғары қауіп-қатер жаяу жүргіншілер үшін адамдардың өмірін қиындатады.

Ұсынылатын шешім: қаланы айналып өтетін жол салу, себебі бұл қоршаған ортаның сапасын сақтайды және автомагистральдан келетін зиянды айтарлықтай азайтады.

2-жағдаят

Проблема: шағын өзендердің жеке бақшалардан ағып келетін жер үсті суларымен ластануы. Көптеген учаскелер судың кемеріне өте жақын орналасқан. Бақшаларды басқа жерге ауыстыру мүмкін емес.

Салдары (зардаптары): тыңайтқыштар мен өсімдіктерді химиялық қорғау құралдары өзенге ағады, бұл су қоймасының эвтрофикациясын (судың сапасының нашарлауы) едәуір жоғарылатады және планктонның өліміне әкеледі.

Бұл бақшалардың топырағы үшін да пайдалы емес, су эрозиясының дамуына ықпал етеді, топырақ құнарлылығын төмендетеді.

Ұсынылатын шешім: буферлік (екі немесе одан көп аудан көлеміне) күзет аймағын құру. Ластанған ағынды суларға тосқауыл қою және жергілікті тұрғындардың өзенге кіруін қиындату үшін жағалауға тікенді бұталар отырғызу қажет.

3-жағдаят

Проблема: тұрғын үйлері бар шағынауданға жақын жерде автотұрақ салу жоспарланған. Ол үйлерге кіреберістермен, тротуарлармен және балалардың ойнауларына және серуендеуге арналған алаңдармен шектеседі.

Салдары (зардаптары): автокөліктер ауаны көміртегі тотығымен, күкірт және азот оксидтерімен, альдегидтермен, көмірсутектермен, қорғасын аэрозольдерімен, күшән қосылыстарымен ластайды.

Тұрғын үйлерге апаратын жолдарға көлік жүктемесі артады, бұл

тұрғындардың жарақат алу қаупін бірнеше есе арттырады.

Серуендеу кезінде балалар организмін сауықтыра алмайды, керісінше иммундық жүйенің тұрақтылығын төмендейді және басқа да ауыр аурулардың даму мүмкіндігін пайда болады.

Әсіресе таңертеңгілік және кешкі уақыттарда шуылмен ластану жағдайы күшейеді.

Ұсынылатын шешім: ауаны оттегімен қанықтыратын және зиянды газдарды сіңіретін, шанды, күйені ұстап тұратын, сондай-ақ шуды азайтатын ағаштар мен бұталардан құралған жасыл қалқанды күшейту қажет. Автотұрақты жабдықтау үшін бос жерлерді немесе тұрғын үйлерден алшақ аумақтарды пайдаланған дұрыс. Балалардың ойын алаңдарын көлік жолынан қалың бұта шарбақтарымен немесе басқа тәсілдермен оқшаулап, оларды аулалардың ішіне қарай орналастыру керек.

4-жағдаят

Проблема: тұрғын үйлер ауданындағы тұрмыстық қоқыс үйіндісі. Салдары (зардаптары): тамақ қалдықтары қарғалар мен көгершіндерді, кеміргіштер мен басқа да инфекция тасымалдаушыларды, қаңғыбас иттер мен мысықтарды тартады.

Қалдықтардың шірінділері – көптеген ауру тудырушы бактериялар мен басқа да микроорганизмдердің даму ортасы болып табылады.

Сым, тақтайлар мен құбырлардың кесінділері, жиһаз қалдықтары жарақат алудың себебі болуы мүмкін.

Үйінділер – топырақтың, ауаның, су нысандарының ластануының себебі болып табылады.

Ұсынылатын шешім: тұрғын үй аудандарынан қоқысты шығару. Тұрмыстық қалдықтарды бөлек-бөлек жинауға арналған контейнерлер орнату. Тұрғындардың қоқыстарды бөлек тастауын қадағалау, қабылдау, орналастыру бойынша аула сыпырушыларының жұмысын және тұрмыстық қалдықтарды көму үшін шығару жөніндегі жұмысын ұйымдастыру.

5-жағдаят

Проблема: елді мекендердің және оларға іргелес жерлердің аумақтарын абаттандыру бойынша көктемгі белсенді жұмыстар кезеңінде кәдеге жарату тәсілі ретінде қоқысты жаппай жағу байқалады.

Салдары (зардаптары): ағаш, қағаз, мақта маталары, кептірілген шөпті өсімдіктер және т.б. табиғи заттардан басқа, адамдар синтетикалық заттарды – түрлі пластмассаларды тастайды, ал олар жанған кезде улы заттар шығарады.

Қоқысты жағу тәсілімен кәдеге жарату жүргізілетін аумақтардың өрт қауіптілігін артады. Кәдеге жаратудың бұл әдісі ауадағы оттегінің мөлшерін белсенді түрде азайтады, көмірқышқыл газының, концентрацияланған газдардың, күйенің және күлдің жиналуына ықпал етеді.

Ұсынылатын шешім: барлық тұрмыстық қоқыстарды әбден ұнтақтағаннан кейін көму қажет. Ұнтақталған біртекті масса топырақта жеңіл ыдырайды. Тұрмыстық қалдықтарды қайта пайдалануды белсенді насихаттау.

6-жағдаят

Проблема: еріген қар суының жиналып, ақпай қалуына байланысты

ауылдың жанындағы бос жерде қамыс пен мүйізтұмсық белсенді түрде өседі және ол жылдан жылға үлкен аумақты алып жатыр. Ауылдың жанындағы автомобиль жолы қамыс пен мүйізтұмсықтан тұратын осы қопаға өте жақын өтеді және ол жолдың екі жағында орналасқан.

Салдары (зардаптары): тоспа суда безгектің қоздырғышы болып табылатын масалардың құрттары дамиды.

Ыстық күндері қамыс жануы мүмкін, бұл жақын маңдағы үйлердің өртену қаупін тудырады.

Көлік жолдарының бойында өсетін қамыс әртүрлі улы жаттарға қаныққан болады. Қамысты өртеу барысында оның құрамындағы улы заттар ауаға ұшады.

Тұқым пісіп болғаннан кейін қамыстан мамық шығады, бұл халықтың аллергиялық ауруларға бейімділігін арттыруы мүмкін.

Ұсынылатын шешім: батпақты топыраққа ылғал сүйетін өсімдіктерді, мысалы, талдарды отырғызу керек, себебі олар артық ылғалды сіңіреді және батпақтың құрғауға ықпал етеді. Табиғи бәсекелестік қамыс пен қоғаның өсуін азайтады. Сондай-ақ, осы аймақтағы ылғалдың ең аз мөлшері кезеңінде тұқым піскенге дейін қамысты шабуды қолдануға болады.

7-жағдаят

Проблема: гүлденген шалғындық жермен келе жатырмын. Гүл шоғын жұлып алайын ба әлде керек емес пе?

Салдары (зардаптары): гүлдер адамды сұлулығымен қызықтырады, бірақ табиғатта олар: өсімдіктердің көбеюіне, шөпті өсімдіктермен қоректенетін жануарларға қорек, жәндіктерге баспана болуға арналған.

Сирек кездесетін өсімдіктің бірнеше гүлін жұлып алу – демек, бүкіл популяцияның өсуіне қауіп төндіруі боп саналады.

Өсімдіктің және оның тұқымдарының өмірін мағынасыз ұзу азғындық болып табылады және шалғынның экожүйесі үшін өте жағымсыз салдары болуы мүмкін.

Жұлып алынған гүлдердің арасында дәрілік өсімдіктер, мақсатты пайдалануға болатын индикатор өсімдіктері болуы мүмкін.

Қорғалатын түрлерге рақымсыз көзқарас заңды жауапкершілікке әкеп соғады.

Ұсынылатын шешім: фотоаппаратты пайдалану өнеріне мамандану арқылы «фотошоп» жасауға, компьютерде сандық фотосуреттер жинауға болады. Бұл қызығушылық эмоционалдық қана емес, сонымен қатар ғылыми құндылыққа да ие.

Күзде әртүрлі өсімдіктердің тұқымын жинап, ата-аналарымен немесе мектеп алаңында сүйікті өсімдіктер өсіруге болады. Өздері өсірген гүлзардың жанында, шалғында серуендеу мүмкіндігі туындайды. Сонымен қатар өсімдіктердің өсуіне бақылау жүргізеді, күнделік жүргізеді, жоба әзірлеп – зерттеу жүргізеді.

8-жағдаят

Проблема: жеке үлескілердегі және бау-бақша қоғамдастықтарындағы өсімдіктерді химиялық қорғау құралдарын қолдана отырып, бау-бақша

дақылдарының зиянкес жәндіктертерімен күресу.

Салдары (зардаптары): зиянкес жәндіктерді жоятын улы химиялық заттектер адамдар үшін өте қауіпті болуы мүмкін.

Улы химикаттардың теріге, көзге тиюін, өсімдіктерді химиялық қорғау құралдарының иісін жұтуды болдырмау қажет, өйткені мұндай байланыс адамдарда күрделі аурулар тудыруы мүмкін.

Улы заттардың жерге түсуі де зардапсыз өтуі мүмкін емес, өйткені ол топырақтың құрамындағы редуценттердің жойылуына ықпал етеді, көкөністер және жеміс-жидектердің құрамына екінші рет сіңеді және оларда жиналып, көкөністер мен жемістерді адам денсаулығына зиянды етеді.

Улы заттар заттардың (су, азот, оттегі және т.б.) табиғи циклдерін бұза отырып, олардың айналымына қатысады.

Бір улы химикаттарды ұзақ уақыт бойы қолдану, олардың зиянкес жәндіктерге әсер ету тиімділігінің төмендеуіне әкеп соғады.

Ұсынылатын шешім: өсімдіктерді қорғау үшін өсімдіктер мен басқа биологиялық әдістерді қолдану қажет. Әсер соншалықты күшті болмауы мүмкін, бірақ адам өзіне де, қоршаған ортаға да зиян келтірмейді.

Аралас дақылдарды қолдануға болады. Мысалы, бұршақ қоспасына себілген қыша, бұршақ жемістерінің зақымдануын азайтады.

9-жағдаят

Проблема: қаланың саябағындағы ескі ағаштарды кесу туралы шешім қабылданды. Бөлшектеп кесілген діңгектер сол жерде қалды, себебі оларды саябақтан шығару өте қымбатқа түседі. Мәселенің шешімін ұсыныңыз.

Салдары (зардаптары): ескі ағаштар – көптеген ауру тудырғыш организмдердің жиналатын жері және олар бұл ауруларды жас ағаштарға жұқтырулары мүмкін.

Кесілген бөренелер саябақтың әдемі көрінісін бұзады, сонымен қатар саябақтың едәуір бөлігін қоқыспен толтырады. Серуендеу барысында балалар мен ересектер үшін олар қосымша қолайсыздықтар туғызады және кездейсоқ жарақат алуға ықпал етуі де мүмкін.

Ұсынылатын шешім: пешпен жылытылатын үйлері бар айналадағы ауылдардың тұрғындары арасында ақпарат таратуға болады – кесілген бөренелерді ауылды жердің тұрғындары өздері алып кетеді.

Бөренелерді саябақ аумағынан шығаруға қажетті көлік бере алатын демеушілер табуға және сенбілік ұйымдастыруға болады. Демеушілер бөренелерді өз қажеттеріне жарата алады.

Бөренелерді балалардың ойын алаңдарын немесе демалыс алаңдарын безендіру үшін қолдануға болады.

Дереккөз: <http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/ekologicheskoe-obrazovanie-na-urokakh-biologii/situatsionnye-zadachi-po-ekologii>

Сынып сағаттарында немесе пән сабақтарында қолдануға болатын экология бойынша терминологиялық диктанттың үлгісі

Тапсырма: берілген анықтамаларды пайдаланып, терминдерді атаңдар

1. Қалалар санын көбейту және оларға мемлекеттің саяси, экономикалық және мәдени өмірінің шоғырлануының тарихи процесі – бұл

2. Адамды қоршап тұрған және оның қоғамдық өндіріс процесінде адам мен қоғамның материалдық және мәдени қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін пайдаланатын табиғи ортаның құрамдас бөліктері ... деп аталады.

3. Тірі организмдер қоныстанған және олар арқылы өзгерген Жердің қабығы ... деп аталады

4. Тұманның түтін мен газ қалдықтарының қоспасымен қосылуы ... деп аталады.

5. Өлшеу объектісінде тірі организмдерге зиянсыз бір мезгілде болуы мүмкін заттың шекті мөлшерін сипаттайтын және табиғи ортадағы улы заттардың құрамын экологиялық реттеу үшін негізгі мән болып табылатын шама ... деп аталады.

6. Табиғи ресурстарды тұрақты экономикалық дамуды қамтамасыз ететін көлемде және тәсілдермен пайдалану, қоғам мен табиғи ортаның өзара әрекеттесуін үйлестіру ... деп аталады.

7. Адам әрекетінің және дүниежүзілік экономиканың қоршаған ортаға әсері – _____ .

8. Ғылыми мектептерді, биогеохимия ғылымын, биосфера туралы ілімді жасаушы – _____.

9. Қоршаған ортаның ластануына және табиғаттың қайтымсыз өзгеруіне әкелетін адамның табиғатпен әрекеттесуі – _____.

10. Органикалық заттарды синтездеуге қабілетті организмдер ... деп аталады.

Дереккөз: <https://nsportal.ru/shkola/ekologiya/library/2021/12/18/terminologicheskii-diktant-po-ekologii>

Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының «Рудный қаласы білім бөлімінің Бейімбет Майлин атындағы №7 мектеп-гимназиясы» КММ-нің «ЭКОША» жобасы

Түсіндірме жазба

«ЭКОША» элективті курсының бағдарламасы 9-10-сынып оқушыларына арналған.

Бұл курстың негізгі мақсаты – оқушыларға экологиялық тереңірек зерттеуге көмектесу және оларды экологиялық білімнің практикалық маңыздылығымен таныстыру. Бұл курстан өту оқушыларға экологиялық зерттеулерде және оларды практикалық өмірде қолдануда қарапайым дағдыларды игеруге көмектеседі. Экология ғылымы мен практикасының маңыздылығымен танысу және түсіну арқылы ғана оқушылардың қоршаған ортаға деген қызығушылығы пайда болады, содан кейін дамиды. Экошаға тән екінші мақсат – оқушылардың экология саласындағы практикалық қызметке кәсіби бағдарлануы.

«Жаратылыстану», «Дүниетану», «Биология» оқу пәндері бойынша оқу бағдарламалары мен оқулықтарды талдау білім алушылардың экологиялық білім жүйесін толық игере алмайтындығын көрсетеді және мұғалімнің міндеті – әртүрлі әдістерді қолдану, сонымен қатар осы білімді жүйелеу, тереңдету және кеңейту, экологиялық мәдениет Жер-Ана, табиғат ананың төл перзенттері туралы экологиялық білімнің жеткілікті үйлесімді жүйесімен қаруландыру және осы негізде экологияға деген құштарлықты қалыптастыру болып табылады.

Экологиялық зардаптарды, мәселелерді зерттеуде өлкетану тәсілі өте маңызды рөл атқарады, бұл білім алушылардың байқағыштық қабілетін, қызығушылығын дамыту қажеттілігімен анықталады; бұл зерттелген теориялық материалды өмірмен, қоршаған табиғатпен байланыстыруға, іс жүзінде материалдық байлықты экономика тұрғысынан тиімді пайдалану мысалдарын көрсетуге мүмкіндік береді.

Курсты оқуға жылына 34 сағат бөлінеді, оның 10 сағаты өңірдің/туған өлкенің экологиясын зерттеуге арналады. Табиғи ресурстардың яғни топырақтың құнарсыздануы, су жүйесінің тартылуы немесе құрғауы, қоршаған ортаның ластануы – Қазақстандағы табиғи ортаның жалпы экологиялық жағдайының бұзылуының алдын алуға, яғни табиғи ресурстарды үнемдеу, қоршаған ортаның ластауын тоқтату, табиғи экожүйені сақтау тәрізді мәселелерге көңіл бөлуді талап етеді.

Бұл курста әсіресе осы саладағы мектеп оқушыларының біліміндегі кейбір олқылықтардың орнын толтырады.

Курстың міндеттері

- өзін-өзі тәрбиелеу, танымдық және шығармашылық белсенділік біліктері мен дағдыларын дамыту;

- ғылыми білімнің осы саласына терең қызығушылықты дамыту;
- экологиялық процестер мен құбылыстарды зерделеу кезінде себеп-салдарлық байланыстарды түсіну үшін жағдай жасау;
- білім алушыларды өз Отанының табиғатын зерттеу бойынша белсенді практикалық қызметке тарту.

Білім алушылар курсты аяқтағанда:

- табиғатқа, тіршілік иелеріне көмектесу, шығу тегі, құрылымы, қасиеттері, олардың жіктелуі;
- табиғат байлығы, олардың практикалық қолданылуы;
- пайдалы қазбалар және олардың топтары;
- экологиялық білім беру және табиғатты қорғау жұмысы моделін жасау;
- табиғат байлығы;
- маңызды экологиялық процестер мен құбылыстар;
- табиғаттағы өзгерістер, эко әлемнің жіктелуі;
- Жер Ана байлығын экологиялық зардаптардан өткенін қалпына келтіру әдістері;
- өңірдің экологиялық тарихы;
- табиғаттағы құстар мен аңдарға қамқорлық жасау;
- дәрілі өсімдіктерді жинау, өңдеу және қолдану туралы білім алады.

Білім алушылар:

- сызбалармен, карталармен, кестелермен, заттай материалдармен, арнайы экологиялық әдебиеттермен жұмыс істей;
- табиғат байлықтарын салаға бөліп, үлгілерін сипаттап және анықтай;
- экологиялық қалдықтардан заттар жасай;
- арнайы экологиялық маршрут карталарды талдау негізінде аумаққа экологиялық сипаттама бере;
- жергілікті жерде қарапайым практикалық жұмыстарды орындау: өзен жағалауы, орман-тоғай, қорықтар, тіршілік иелеріне қатысты зерттеу жүргізе;
- экологиялық есептерді шығара, экологиялық құжаттаманы жүргізе білулері тиіс.

Экологиямен айналысу балалардың тек қана табиғат байлығын пайдалануға, қорғауға, қамқорлық жасауға, іздеуге деген қызығушылығын тудырады. Бұл ғылым адам мен табиғаттың өзара әрекеттесуінің негізін қалайды, қарапайым зерттеу дағдыларын дамытады, ерекше жағдайларда өмір сүруге және жұмыс істеуге, пікірлес адамдармен және бейтаныс адамдармен ортақ тіл табуға үйретеді.

Көптеген ғылымдардың түйіскен жерінде пайда болған экологияның негізінде химия, физика, биология, география тәрізді іргелі пәндер бар. Практикалық қызметте эколог мектеп пәндерінің барлық дерлік мүмкіндіктерін пайдаланады. Бір мамандықта барлық білім синтезделеді. Сонымен қатар, экология зерттеу әдістеріне негізделген.

Көп жылдық тәжірибе көрсеткендей, «ЭКОША» элективті курсы танымдық бағытта балалардың көпшілігінде Жер бетінде болып жатқан экологиялық процестер, құстар, өсімдіктер, ауа, топырақ туралы тереңірек білім алуға деген ұмтылыс пен қызығушылық тудырады.

Білім алушылардың жан-жақты қызығушылықтары мен қабілеттерін дамытуға, олардың ой-өрісін кеңейтуге, табиғат және жер, табиғат және адам туралы білімдерін тереңдетуге «Экоша» жұмысының бағдарламасы ықпал етуі мүмкін, сонымен қатар осы іс-әрекетке қатысу арқылы мектеп оқушылары алғашқы экологиялық білім алады. Осы курсты оқығаннан кейін білім алушылар ғылымның соңғы жетістіктерін ескере отырып, экология бойынша білімдерін бекітіп, кеңейте алады, экологияның негізгі мәселелерін зерттей алады.

Бұл бағдарламаның негізгі мақсаты: экологиялық білімді игеру, туған өлкенің табиғатын зерттеу, кәсіби бағыт арқылы өзін-өзі тәрбиелеуге, өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жүзеге асыруға қабілетті оқушылардың жеке басының дамуына жағдай жасау. Мақсатқа сүйене отырып, келесі міндеттер анықталды:

оқыту:

- экологиялық білім негіздеріне оқыту;
- әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеу қабілетін дамыту;
- экология және математика, физика, химия, география, биология, өлкетану және т. б. академиялық білім беретін пәндердің өзара байланысын кесейту;

- білім алушылардың жеке практикалық және теориялық тәжірибе алу дағдысын қалыптастыру;

- қоршаған ортаны бақылау әдістерін оқыту:

- туристік-тұрмыстық білімді, іскерлікті, дағдыларды, жеке гигиена негіздерін және алғашқы медициналық көмекке дейін қалыптастыру.

дамыту:

- білім алушылардың теориялық ойлауын дамыту үшін жағдай жасау;
- өз оқу қызметін ұйымдастыру арқылы білім алушылардың танымдық белсенділігінің жоғары деңгейін ұстап тұру үшін жағдай жасау;
- ерекше жағдайларда стандартты емес шешімдер қабылдау қабілетін дамыту.

тәрбиелік:

- туған өлкенің табиғатын зерттеу арқылы патриотизмге тәрбиелеу;
- экологиялық мәдениетті қалыптастыру, қоршаған ортаны сақтау үшін жауапкершілік сезімі;
- ойлауға, әрекет етуге қабілетті тұлғаны тәрбиелеу;
- құндылық бағдарларын қалыптастыру, өзін әр түрлі іс-әрекетте, белсенді өмірлік позицияда бекітуге ұмтылу;
- міндеттерді орындауға жауапкершілікпен қарауды, ұқыптылықты, бастамашылықты, ұжымшылдықты қалыптастыру;
- денсаулықты нығайту, дене шынықтыруды тәрбиелеу.

Оқу процесі кезінде қол жеткізу мүмкін емес негізгі экологиялық тақырыптың жеткілікті түрде егжей-тегжейлі қарастырылуы, зерттеу жұмыстарына және практикалық жұмыстарға көп уақыт бөлінуі – бұл бағдарламаның ерекшелігі болып табылады.

Бағдарламаның өзектілігі – «География», «Биология», «Химия», «Физика» оқу пәндеріне елеулі қосымша бола отырып, экологиялық білім беру

оқушыларға табиғатты қорғау қазіргі заманғы деңгейге сәйкес тұтас түсінік алуға мүмкіндік береді, осылайша аталған пәндердің интеграциясын күшейтеді. Сонымен қатар, ұлттық-аймақтық компонентті зерттеуге көп уақыт бөлінеді.

Бағдарламаның жаңашылдығы – бағдарлама білім алушыларға оқу іс-әрекетін ынталандыратын нақты мотивтер мен мақсаттарды табуға мүмкіндік береді, бұл ғылыми теориялық ұғымдармен жұмыс істеуге, теориялық ойлау мен шығармашылық қабілеттерді қалыптастыруға, демек, шығармашылық әлеуетті дамытуға мүмкіндік береді.

Бағдарлама туған өлкенің экологиясы, оның ресурстары, табиғатты қорғау және қайта құру идеясын едәуір кеңейтетін өлкетану принципіне негізделген.

Бұл бағдарламаны іске асыруға 8-10 сынып білім алушылары қатысады. Бағдарлама 1 жылға есептелген.

Бұл курсты оқытуды ұйымдастырудың формалары: дәрістер, әңгімелер, викториналар, семинарлар, зертханалық жұмыстар және далалық практика. Бағдарлама үйірме сабақтарын тұрақты өткізуді көздейді, оның мазмұны тақырыптарды қарау мен өлкетану жұмыстарын жүргізудің дәйектілігі мен сабақтастығын қамтиды. Бағдарламада білім алушылардың бастамасы мен шығармашылық белсенділігін дамытуға бағытталған практикалық сабақтарға, жеке және топтық тапсырмаларды орындауға баса назар аударады.

Үйірме жұмысының тақырыбы мен мазмұны жалпы экология бойынша мектеп бағдарламасына бағытталған, бірақ оның шеңберімен шектелмейді, оны қайталамайды.

Күтілетін нәтиже және оны бағалау әдістері.

Білім алушылар айналасындағы табиғи ортаға, әлемнің болашағына бейжай қарамауы, өз ойларын ауызша және жазбаша түрде жеткізуді үйренуі, басқаларды тыңдай білуі және өз көзқарасын қорғай білуі, оның ішінде нақты әлеуметтік – экологиялық міндеттерді шешуді, ұжымда жұмыс істей білуі және ең бастысы-өзін-өзі дамытуға ұмтылуы керек. Оқушылардың оқу процесінде алған білімдерін болашақта кәсіби қызметтің барлық салаларында қолдануға болады.

Бағдарлама білім алушылардың жасын, мектеп пәндерінен алған білімдерін ескере отырып жасалды, сондықтан оны мүмкін деп бағалайды. Сонымен қатар, бағдарламаның маңызды құрамдас бөлігі білім алушылардың курсты игеруге деген қызығушылығын сақтауға, демек олардың дамуына ықпал ететін ғылыми жобаларды жүзеге асыру болып табылады.

Курс бағдарламасы жобалық-зерттеу жұмыстарының келесі тақырыптарын қамтиды (кесте).

Тақырыптық жоспар

№	Тақырыбы	Сағат саны	Оның ішінде			Бақылау формасы
			дәріс	практика	семинар	
1	Кіріспе	1	1			
2, 3	Экологияның	2	1	1		Тест

	күрылымы					
4	Экологиялық жағдайлар мен ресурстар	1	1			Кесте құрастыру
5, 6	Тіршілік ортасы, олардың бейімделуі	2		1	1	Семинарға қатысу
7, 8	Экожүйедегі заттар мен энергия ағындары	2		1	1	Топтар алдында жоба қорғау
9	Табиғат байлықтары	1		1		Тест
10, 11	Табиғаттағы өзгерістер	2		1	1	Вебинар
12-14	Қалалық экожүйелер	3		2	1	Семинар, экскурсия
15	Экологиялық зерттеу туралы түсінік	1	1			Экологиялық құжат әзірлеу
16, 17	Өндірістік қалдықтар	2		1	1	Кейс-тапсырма
18, 19	Орман экожүйелерін ұтымды пайдалану мәселелері.	2	1		1	Экокөрсетілім
20	Биологиялық әртүрлілікті сақтау мәселесі.	1			1	Экокітап
21, 22	Экологиялық менеджмент	2	1		1	
23	Адам мен табиғат қатынастарының тарихы	1	1			Бейнежазба әзірлеу
24-26	Атмосфераның ластануының салдары және планетадағы биоәртүрліліктің төмендеуі	3	1	1	1	Семинар
27, 28	Экологиялық мәдениет. Экологиялық білім.	2	1		1	Мотивациялық хат
29	Қоғамдық экологиялық қозғалыстар.	1	1			
30, 31	Қорғалатын табиғи аумақтар	2	1		1	Атқарылған жұмыс бойынша есеп
32	«Материалды тұтынуға қатынасы» атты дөңгелек үстел	1	1			
33	Бізді қоршаған ортаны қорғайық	1				Акция
34	Қорытынды сабақ					

Мазмұны

Кіріспе.....	3
1 Білім алушылардың экологиялық мәдениетін оқу процесінде қалыптастырудың халықаралық және отандық тәжірибесі.....	208
2 Білім беру ұйымдарының оқу процесінде экологиялық мәдениетті қалыптастырудың негізгі аспектілері.....	231
3 Оқу процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсыныстар.....	242
Қорытынды.....	255
Пайдаланылған дереккөздердің тізімі.....	256
Қосымша.....	258

Введение

В условиях современного мира, сталкивающегося с масштабными экологическими вызовами, будущее человечества напрямую зависит от решений в области устойчивого развития и охраны окружающей среды. Одной из главных задач образования является формирование у молодого поколения глубокого понимания экологических процессов и развитие устойчивого, ответственного отношения к природе. В этом контексте особую важность приобретает разработка и внедрение методических рекомендаций по формированию экологической культуры среди школьников.

Сегодня человечество находится перед критической необходимостью переосмысления своих взаимоотношений с окружающей средой, что требует пересмотра подходов к образованию и воспитанию новых поколений. В этом контексте экологическое образование становится не просто одним из направлений в обширной образовательной программе, а фундаментальной, жизненно необходимой составляющей, охватывающей все этапы человеческого развития, начиная с раннего возраста и продолжаясь на протяжении всей жизни. Такое образование направлено на формирование глубокого и многогранного понимания экологических принципов и закономерностей, а также развитие ответственного и бережного отношения к природным ресурсам.

Важность экологического образования в современном мире невозможно переоценить. Оно выступает как основополагающий элемент в подготовке осознанных, ответственных граждан, способных не только понимать сложные природные процессы и их влияние на жизнь общества, но и активно участвовать в разработке и внедрении устойчивых решений экологических проблем. Экологическое образование, таким образом, превращается в жизненно важный инструмент, способствующий не только личностному развитию личности, но и обеспечению устойчивого развития общества в целом.

В процессе экологического обучения и воспитания акцент делается не только на передаче знаний о природе и экологии, но и на формировании у обучающихся ценностных ориентиров, способствующих развитию гармоничных взаимоотношений человека с окружающей средой. Это включает не только изучение теоретических основ экологии, но и приобретение практических навыков по уходу за природой, а также развитие устойчивых привычек и моделей поведения.

Экологическое образование и воспитание представляют собой непрерывный, динамичный процесс, в котором ключевую роль играют как формальные, так и неформальные образовательные учреждения. Они готовят молодежь к жизни в мире, где уважение к природе и стремление к устойчивому развитию являются основополагающими принципами.

Экологическое образование должно стать постоянным процессом, направленным на всестороннее развитие личности, её воспитание и обучение. Этот процесс включает в себя получение комплекса теоретических и практических знаний и навыков, необходимых для формирования ответственного отношения к окружающей среде. В рамках изучения каждого

учебного предмета обучающиеся должны, насколько это возможно, получать полное понимание того, как данный предмет способствует решению конкретных экологических задач.

В современном образовательном пространстве активно обсуждается необходимость экологического образования на всех уровнях. Этот критически важный аспект воспитания, формирования экологического мышления и понимания окружающего природного мира должен стать неотъемлемой частью всех видов человеческой деятельности. Экологизация биологического образования представляет собой одно из ключевых средств реализации этого фундаментального принципа, необходимого для поддержания жизнеспособности нашей планеты.

Экологическая культура – это уровень восприятия людьми природы, окружающего мира и оценка своего положения во вселенной, отношение человека к миру. Здесь необходимо сразу прояснить, что имеется в виду не отношение человека и мира, что предполагает ещё и обратную связь, а только отношение его самого к миру, к живой природе [1].

В контексте текущего глобального экологического кризиса становится критически важным определить, какие формы взаимоотношений между человеком и природой могут считаться гармоничными, понять влияние человеческой активности на окружающую среду и подчеркнуть актуальность экологической культуры в наше время. Также немаловажно заметить, как уровень экологической культуры соотносится с положением дел в мире, в каких корреляционных отношениях он состоит с глобальным экологическим кризисом. Вследствие этого, следует показать, что уровень экологической культуры прямо пропорционален экологической обстановке в мире, находится в прямой зависимости от восприятия биосферы [1].

Экологическая культура представляет собой модель обеспечения жизнедеятельности общества, в рамках которой формируются потребности и методы их удовлетворения, не несущие риска для существования жизни на Земле. Эта модель включает в себя систему духовных ценностей, этических норм, экономических стратегий, правовых регламентов и социальных структур. В то же время, взаимоотношения между природой и культурой представляют собой сложную сеть взаимосвязей, которые глубоко влияют на жизнь человека, являющегося связующим элементом между этими двумя сферами. Человек – уникальное явление, одновременно принадлежащее и природе, и обществу. Это обуславливает его способность проявляться как в природных, так и в культурных аспектах. Важно принимать во внимание взаимодействие этих аспектов: культурные формы не просто существуют наряду с природными, но и проникают в них, модифицируя их. Таким образом, культурные особенности человека формируют его природные свойства. Во всех аспектах его существования как части биосферы – будь то питание, сон, передвижение, размножение или обустройство жилища – проявляется его культурная осведомленность. Культурность влияет на естественность, может её уточнять, обогащать или даже искажать. Только гармоничное сочетание культурных и

природных аспектов в жизни человека создает такую культурность, которая гармонирует с его природной сущностью, раскрывает и обогащает её.

Цель данных методических рекомендаций – предложить учителям-предметникам, методистам и всем заинтересованным лицам комплексный подход к обучению и воспитанию экологической культуры у обучающихся. Это направлено на развитие их способности к критическому мышлению, осознанному взаимодействию с окружающей средой и формированию ответственного поведения в отношении природы.

Методические рекомендации основываются на принципах междисциплинарного подхода и интеграции экологического образования в различные учебные предметы. Это позволяет обеспечить системность и последовательность в формировании экологической культуры у школьников, а также способствует повышению их мотивации к изучению экологических дисциплин.

В работе уделяется внимание методам активного обучения и вовлечения обучающихся в реальные экологические проекты и исследования, что способствует формированию практических навыков, необходимых для эффективного решения экологических проблем. Кроме того, рекомендации содержат рекомендации по использованию современных образовательных технологий, что делает процесс обучения более интересным и доступным.

Научное обоснование предложенных методических решений базируется на актуальных исследованиях в области экологического образования и педагогики, а также опыт работы учителей-предметников организации образования, успешно интегрирующих вопросы экологии в учебный процесс. Важной составляющей рекомендаций является ориентация на формирование у школьников готовности к непрерывному экологическому образованию и самообразованию, что в долгосрочной перспективе будет способствовать устойчивому развитию общества и сохранению природных ресурсов нашей планеты.

Таким образом, представленные методические рекомендации являются комплексным инструментом, направленным на систематизацию и углубление работы по формированию экологической культуры у школьников в рамках всего образовательного процесса, обеспечивая не только получение знаний, но и развитие ценностей и поведенческих навыков, необходимых для ответственного отношения к окружающей среде.

1 Международный и отечественный опыт по формированию экологической культуры школьников в процессе обучения

В условиях глобальных экологических вызовов, с которыми сталкивается современное общество, становится особенно важным формирование экологической культуры у подрастающего поколения. Эта задача актуальна для образовательных систем по всему миру, и значительный опыт уже накоплен как на международном, так и на отечественном уровнях. Разработанные и применяемые в различных странах подходы и методы могут служить ценным ресурсом для обмена знаниями и лучшими практиками, способствующими эффективному внедрению экологического образования в школьные программы.

Цель данного обзора – систематизировать и проанализировать международный и отечественный опыт формирования экологической культуры у школьников в процессе их обучения. Изучение различных подходов позволяет выявить наиболее успешные методики и практики, которые могут быть адаптированы и внедрены в образовательные процессы различных стран, включая Казахстан. Этот обзор направлен на то, чтобы способствовать пониманию того, как образовательные учреждения могут эффективно развивать устойчивые экологические навыки и знания, формируя образованное и сознательное поколение, готовое решать экологические проблемы современности.

Экологическое образование представляет собой актуальную социально-экономическую и психолого-педагогическую задачу на международном уровне, направленную на развитие экологической культуры среди всех слоев населения. Ключевым аспектом этого образования является ответственное отношение к окружающей среде. В рамках экологического образования рассматриваются такие вопросы, как глобальное изменение климата, загрязнение окружающей среды, сокращение озонового слоя, повышение уровня мирового океана, опустынивание и эрозия почв, вырубка тропических и бореальных лесов, исчезновение видов флоры и фауны, а также сохранение биологического и культурного разнообразия. Кроме того, оно затрагивает социальные проблемы, такие как бедность, голод, недоедание, безработица, права человека и устойчивое развитие глобального сообщества.

К основополагающим фигурам в истории западной модели экологического образования можно отнести Жан-Жака Руссо, Александра Гумбольдта, Чарльза Дарвина, Эрнста Геккеля, Джона Дьюи и Иоганна Песталоцци. Однако ключевую роль в формировании современного экологического образования сыграл шотландский профессор ботаники Патрик Геддес (1854–1933 гг.), который часто упоминается зарубежными экспертами как «отец экологического образования». Геддес был первым, кто научно обосновал взаимосвязь между качеством окружающей среды и качеством образования подрастающих поколений, подчеркнув важность формирования у детей ответственного отношения к природе. Он основал первый в мире центр полевых исследований в г. Эдинбурге (Шотландия), предложил новаторские методы и подходы к обучению детей на природе и через природу. В течение

своей педагогической карьеры П. Геддес активно продвигал концепцию развития учащихся как гармоничных и целостных личностей. Многие идеи этого выдающегося педагога получили дальнейшее развитие в современной психолого-педагогической науке [2].

С момента своего появления экологическое образование получило широкое признание и успешно развивалось. Этому способствовали как растущая обеспокоенность международного сообщества состоянием окружающей среды, так и поддержка со стороны крупных международных организаций и структур, включая Организацию Объединенных Наций (далее – ООН), Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (далее – ЮНЕСКО), программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (далее – ЮНЕП) созданная в 1972 году, Совет Европы, Международный банк и другие.

Реальное начало международного сотрудничества в сфере охраны природы пришлось на первые годы после Второй мировой войны, в середине XX века. В 1948 году, благодаря поддержке ООН и ЮНЕСКО, был учрежден Международный союз защиты природы, который с 1956 года стал известен как Международный союз охраны природы и природных ресурсов (далее – МСОП) [3].

Большинство европейских стран при формулировании целей, задач и основных принципов экологического образования опираются на декларации, принятые в ходе международных конференций в Стокгольме (1972 г.), Белграде (1975 г.) и Тбилиси (1977 г.), которые были организованы под эгидой ООН.

Указанные конференции положили основу для современного понимания экологического образования, выделив следующие ключевые аспекты:

- экологическое образование представляет собой непрерывный процесс, протекающий на протяжении всей жизни человека;
- экологическое образование является междисциплинарным, объединяя различные области знаний в единую систему;
- экологическое образование ориентировано на формирование подхода к обучению, воспитанию и личностному развитию, а не на добавление нового предмета в учебную программу;
- основное внимание в экологическом образовании уделяется пониманию взаимосвязей и зависимостей между человеком, обществом и природой;
- в экологическом образовании окружающая среда рассматривается в ее комплексности и динамике, включая социальные, политические, экономические, технологические, этические, эстетические и духовно-нравственные аспекты;
- экологическое образование утверждает, что энергия, природные ресурсы и материалы ограничены и требуют рационального и ответственного использования;
- также оно обеспечивает активное вовлечение учащихся в процесс их собственного учения;

- экологическое образование охватывает множество методик обучения и преподавания, придавая особое значение практическим занятиям учащихся, направленным на изучение и защиту окружающей среды;

- в рамках экологического образования анализируются экологические вызовы на различных уровнях – от местного до глобального – и оцениваются в контексте их прошлого, настоящего и будущего;

- экологическое образование стимулируется и подкрепляется через структуру и организацию учебного процесса, а также через общую атмосферу в организациях образования, включая детские сады, школы, внешкольные учебные заведения и высшие учебные заведения;

- экологическое образование поддерживает развитие у учащихся чувства отзывчивости, сознательности, критического мышления и умений решать на альтернативной основе различного рода экологические проблемы и задачи;

- экологическое образование связано с созданием новой экологической этики [4].

Осознавая значимость и многоаспектность экологического образования в контексте современных вызовов, становится очевидной необходимость изучения и адаптации лучших практик из зарубежного опыта. Именно анализ международных подходов и методик может обогатить и усилить национальные программы экологического образования, предоставив ценные уроки и рекомендации для их эффективного внедрения и реализации. Таким образом, переход к рассмотрению зарубежного опыта по экологическому образованию позволяет не только расширить горизонты понимания данной области, но и выявить наиболее успешные стратегии и инновационные подходы, применяемые на международном уровне.

Австрия. Экологическое образование начало занимать важное место в социально-педагогическом контексте этой страны в 70-х годах XX века, когда тематика охраны окружающей среды начала внедряться в школьные программы как важный междисциплинарный аспект (начиная с 1979 года). К 1984 году министерства, отвечающие за образование и экологию, сформировали специальную рабочую группу (WG), задачами которой на сегодняшний день являются:

- организация специальных школьных проектов («Школьный сад», «История окружающей среды», «Экология в школе», «Экологическая мастерская», «Творчество для природы»);

- проведение природоохранных акций («Озон», «Альпийская деятельность»);

- разработка специальных учебных пособий и различных дидактических материалов по вопросам охраны окружающей среды;

семинаров для педагогов-экологов, а также курсов переподготовки для всех специалистов, принимающих участие в экологическом образовании детей [5].

- издание газет и журналов по вопросам экологического образования;

- разработка специальных эколого-образовательных программ типа «Окружающая среда, школа и общественность»;

- создание общегосударственного банка данных по вопросам экологического образования;
- координация деятельности государственных и общественных структур, а также групп граждан, принимающих участие в экологическом образовании школьников;
- консультирование учителей, а также других категорий специалистов, желающих участвовать в школьных и внешкольных видах эколого-образовательной деятельности, а также в различных проектах, связанных с экологическим образованием детей [6].

Дания. Активная разработка вопросов экологического образования в Дании началась в конце 1960-х – начале 1970-х годов XX века. В этот период многие учителя начали освещать проблему негативного воздействия человека на природу, обсуждая с детьми проблемы загрязнения окружающей среды и угрозу вымирания видов флоры и фауны. При этом школьные учителя акцентировали внимание на необходимости учитывать реальные взаимосвязи в природе. На тот момент экологическое образование в датских школах еще не опиралось на устойчивую научную и законодательную базу. Важный поворот в развитии экологического образования произошел в 1975 году с принятием «Закона о базовом образовании», который заложил основу для его систематического развития. Закон подчеркивал, что основное экологическое образование должно включать знакомство с датской культурой и предоставлять возможность учащимся познакомиться с культурным наследием других народов, а также освещать сложности взаимоотношений между человеком, обществом и природой в мировом контексте. В комментариях к закону уточняется, что экологическое образование не предполагает добавление новых учебных предметов, а представляет собой интеграцию экологических знаний в рамках всего учебного процесса [7].

Значительным шагом в прогрессе экологического образования стало проведение в 1984 году совместной конференции Министерства образования и Министерства окружающей среды. На этой конференции нашли отражение интересы и позиции государственных институтов, общественности, НПО, средств массовой информации, включая телевидение и прессу.

Конференция сделала следующие принципиально важные обобщения, не потерявшие своего значения до настоящего времени:

- экологические проблемы должны быть включены в содержание всех основных школьных предметов;
- экологическое образование должно стать обязательной составной частью подготовки педагогов на всех уровнях;
- экологическое образование предполагает непрерывное самообразование школьных педагогов;
- экологическое образование требует междисциплинарной подготовки школьных учителей;
- соответствующие учебные материалы должны быть доступны для учителей всех уровней.

Эта конференция особо акцентировала внимание на значимости этической стороны в современном экологическом образовании.

Дания активно участвует во многих международных проектах, осуществляемых скандинавскими странами на базе долгосрочного взаимодействия. Одной из ключевых инициатив является организация «Большого Северного Симпозиума», который проводится каждые два года. Важным международным проектом, в котором Дания играет значительную роль, является «Экологическое образование в Скандинавии». Этот проект направлен на вовлечение студентов в изучение и практическую работу по решению экологических проблем, характерных для стран Северной Европы. В рамках проекта предполагается совместное использование природных ресурсов, повышение осведомленности общественности о красоте и этических аспектах окружающей среды, а также развитие умений и навыков в области охраны природы. Важное место в данном проекте занимают аспекты экологической этики и бережного отношения к природе. Особая цель проекта заключается в укреплении сотрудничества между европейскими странами для решения региональных экологических задач. Примерами других международных проектов, реализуемых в Дании, являются: «Балтийское море», «Северное море» и др. Среди общенациональных эколого-образовательных проектов следует выделить «Чистые реки», «Кислотные дожди», «Зеленый флаг», «Зеленая школа», а также специальный исследовательский проект, направленный на изучение и картирование экологического состояния берегов морей, омывающих Данию [7].

В Дании экологическое образование на начальном уровне интегрируется с естественнонаучными, социологическими и гуманитарными методами. Педагоги полагают, что просто знания недостаточно для того, чтобы дети активно участвовали в охране природы. Только внедрение научных знаний в более широкую систему ценностей может стать основой для будущих экологических инициатив учащихся.

Германия. Ключевые цели немецкой модели экологического образования направлены на улучшение осведомлённости и знаний молодёжи о природе, стимулирование их желания защищать окружающую среду, а также на формирование у подрастающих поколений моделей экологически ответственного поведения. Важную роль в достижении этих целей играют общеобразовательные школы. Экологическое образование в Германии акцентируется на понимании взаимосвязей между человеком, обществом и природой, а его содержание, основывающееся преимущественно на антропоцентрических идеях, рассматривает человека как основной источник загрязнения природы.

Первая общенациональная конференция по экологическому образованию в Германии, прошедшая в 1980 году, определила его ключевые цели и задачи, подчеркнула важность интеграции экологических вопросов и охраны природы в программы всех школьных дисциплин и выделила значимость разработки и преподавания специализированных междисциплинарных курсов на различных уровнях школьного образования. Конференция также обратила особое

внимание на неформальное и дополнительное образование. С 1988 года в формировании ответственного отношения молодёжи к природе начинают занимать центральное место общественные экологические организации [1].

Экологическое воспитание стало внедряться в учебных и детских заведениях Германии с 1980-х годов, когда на федеральном уровне была принята программа «Экология и обучение». Впоследствии данная программа была включена в образовательный процесс во всех школьных учреждениях Германии.

Широко используется модель сотрудничества между школами и высшими учебными заведениями. Одним из примеров такого взаимодействия служит проект «Зеленая классная комната» в Ботаническом саду Университета Ульма. В рамках проекта школьники могут наблюдать за насекомыми в их естественной среде, такой как луга, леса и озера, и узнают о важности бережного отношения к животным. Затем они аккуратно переносят насекомых в маленькие коробки и переносят их в «Зеленую классную комнату» ботанического сада, которая гармонично вписывается в природную среду. Маленькие насекомые, хотя и играют ключевую роль в экосистеме, часто остаются без внимания в средствах массовой информации, на фоне более крупных животных, таких как птицы и позвоночные. Исследователи Снэдон и Тернер отмечают важность усиления внимания к маленьким насекомым и подчеркивают их значительное влияние на экосистемы.

Экологические темы рассматриваются в рамках таких дисциплин, как биология, химия, география, физика, теология, политические науки, домоводство, немецкий язык, в предметах начальной школы [8].

Великобритания. Британское правительство видит в экологическом образовании ключевой элемент национальной стратегии по достижению устойчивого развития, основанного на создании общенационального консенсуса о стратегиях будущего развития. В то же время разные исторические регионы Великобритании – Англия, Шотландия, Уэльс и Северная Ирландия – независимо разрабатывают свои образовательные программы и учебные планы. Тем не менее, во всех регионах обязательным является включение вопросов окружающей среды как в основные, так и в дополнительные учебные программы. Отводимое на эти занятия количество учебного времени устанавливается самими школами. В образовательных программах общеобразовательных школ Англии экологический потенциал стандартных дисциплин проявляется через интеграцию следующих идей, понятий и конкретных вопросов (таблица 1).

Таблица 1 – Интеграция экологических идей и понятий в стандартные учебные дисциплины

№	Учебные дисциплины	Идеи, понятия и конкретные вопросы, интегрируемые в содержание предмета
1	Биология	понятие «система»; принципы функционирования систем; понятие «экологическая система»;

		примеры экологических систем: лес, пруд, озеро, болото, луг, степь; планета Земля – замкнутая экологическая система; биологические циклы; биоразнообразие.
2	Изобразительное и музыкальное искусство	эстетические аспекты сельской, городской и техногенной среды; формы, ландшафты, поверхности и звуки в окружающей среде; типы загрязнений; примеры визуального, шумового и других видов загрязнения окружающей среды; качество мест и гармония ландшафтов; творческие виды деятельности, связанные с улучшением окружающей среды
3	Экономика	возможности и противоречия интеграции экономических и экологических интересов в ходе взаимодействия с окружающей средой; стандарты природной среды; производство; экологический менеджмент; экологический аудит; оценка влияния различных видов хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды; необходимость принятия в расчет экологических проблем при решении хозяйственных вопросов; пути устойчивого развития, сохраняющего жизненные стандарты для будущих поколений; проблемы, связанные с потреблением товаров
4	Обществоведение	юридические и политические средства охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества; распространение ценностей ответственности и солидарности; развитие общественной терпимости; взаимоотношения человека и природы; взаимоотношения промышленного Севера и развивающегося Юга; проблемы информационного общества; важнейшие этические проблемы современности: права человека, пацифизм, экологические движения и др.; гражданские акции в поддержку охраны окружающей среды
5	География	понятие «природные ресурсы»; риск, связанный с эксплуатацией ресурсного потенциала Земли; проблема концентрации населения и производственного потенциала в немногих центрах и регионах; социальные системы (город, ферма, промышленный район); проблемы, связанные с ухудшением качества ландшафтов

6	История	взаимоотношения человека и природной среды в эпоху различных цивилизаций и исторических периодов
7	Иностранный язык	особенности окружающей среды в различных странах и их влияние на культуру проживающих в них народов; экологические проблемы зарубежных стран
8	Физика	механизмы загрязнения воздуха, воды и почв
9	Химия	опасность, связанная с химическими элементами (ртуть, свинец, мышьяк); механизмы истощения атмосферного озона и образования кислотных дождей; опасность глобального потепления климата
10	Физическая культура	виды деятельности в природной среде, способствующие укреплению здоровья; пешеходные экскурсии в природный парк, позволяющие школьникам наблюдать, понимать и оценивать качество окружающей среды; экологический туризм
11	Трудовое обучение и основы технологии	воздействие научно-технического прогресса на состояние окружающей природной среды; управление природными ресурсами; экологический дизайн; экологически приемлемые технологии

Источник: Каропа Г.Н. К 25 Экологическое образование школьников: ведущие тенденции и парадигмальные сдвиги. - Минск: НИО, 2000. - 210 с.

Согласно «Национальной программе образования», британские общеобразовательные школы обязаны выполнять следующие эколого-педагогические задачи и функции:

- обеспечивать учащихся необходимыми знаниями, ценностями, взглядами, опытом принятия решений, умениями и навыками для защиты и улучшения окружающей природной среды;

- поддерживать учеников в их усилиях наблюдать и исследовать окружающую среду с разнообразных позиций, включая физическую, географическую, биологическую, социологическую, экономическую, политическую, техническую, историческую, эстетическую, этическую и духовную;

- стимулировать естественное любопытство детей к экологическим вопросам и поощрять их активное участие в решении реальных экологических проблем [9].

Создание экологической культуры включает в себя решение трёх ключевых задач:

- обширное освещение разрушительных последствий загрязнения окружающей среды;
- применение экологических принципов в экономике и других областях жизни и деятельности общества;
- развитие экологического сознания. Очевидно, что эффективное решение первых двух проблем напрямую зависит от успеха в решении третьей, поскольку здесь речь идет не столько о профессиональной экологической этике, сколько о личной морали

Нравственно-экологическое воспитание и обучение в семьях, детских и образовательных учреждениях могут способствовать экологизации общественной морали, что предполагает постепенное изменение сознания. Это возможно, когда уважение к природе станет неотъемлемой частью личных ценностей каждого человека. Этническое воспитание также играет важную роль в процессе формирования экологической культуры. Оно строится на целенаправленном взаимодействии поколений, в результате которого укрепляется этническое самосознание, формируется чувство гордости за свою нацию, положительное отношение к языку, истории и культуре своего народа, а также уважение и толерантность к другим этносам.

Ключевым аспектом в ряду этнических ценностей являются народные традиции, которые воспитывают у детей ценностное, духовно-нравственное и эстетическое отношение к природе, а также патриотизм, основанный на глубокой связи с окружающей природой, эмоциональном опыте взаимодействия с ней и продуктивной трудовой деятельности, направленной на сохранение природного мира [10].

В контексте формирования экологической культуры особенно важен опыт Финляндии и Швеции – стран, которые являются мировыми лидерами по качеству окружающей среды.

Экологическая ситуация в *Финляндии* отличается благополучием и стабильностью благодаря масштабным государственным усилиям по охране природы. Эти усилия включают контроль за качеством воздуха, питьевой и природной воды, а также системы утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов (так называемый recycling). Кроме того, в стране активно функционируют очистные сооружения и биосистемы, осуществляется рациональное использование электроэнергии и отопительных систем. В образовательную систему Финляндии также интегрированы разработка и реализация экологических программ и проектов.

В Финляндии уход за природой, направленный на сохранение её первозданного состояния, является постоянной и повседневной задачей. Это забота стала обыденной не только для экологов, но и для всех жителей страны [11].

В Финляндии одной из приоритетных традиционных ценностей является семья. Возрастание роли семьи является одной из ведущих тенденций развития экологической педагогики. Различные объединения – группы семейного воспитания, ассоциации родителей, женские союзы, учреждения социально-культурной анимации – строят свою работу таким образом, чтобы начиная с

дошкольного возраста окружающая среда благоприятным образом воздействовала на развитие ребенка [12].

Семья играет ключевую роль в заложении основ духовности и нравственности, особенно на начальном этапе формирования экологической культуры. В дошкольном возрасте у детей начинает складываться их собственное отношение к природе, которое формируется на основе их жизненного опыта. Развивающееся в этот период чувство эмоциональной связи с живой природой является фундаментом экологической культуры, которая будет сопровождать ребенка всю жизнь. Это помогает в школе создать целостное представление о мире, формирует экологическое мировоззрение и воспитывает чувство ответственности за природу во взрослой жизни.

Забота о здоровье детей занимает центральное место в общественной жизни Финляндии. Маннергеймская Лига защиты детей, в которую входят родители, врачи и педагоги, играет ведущую роль в этом процессе. Основной её задачей является преобразование городской среды таким образом, чтобы она отвечала потребностям детей. Для защиты прав детей на чистую окружающую среду в Лиге работают омбудсмены по экологии, которые выступают в роли защитников интересов молодёжи в случаях, когда эти права могут быть нарушены. Омбудсмены активно сотрудничают с местными отделениями Лиги, насчитывающими более 470 филиалов по всей Финляндии, в целях воспитания у подрастающего поколения осознанного отношения к экологии и формирования нового типа экологической культуры. Работа Лиги настолько эффективна, что местные власти вынуждены учитывать интересы детей при формулировании экологической политики. Одной из главных задач Лиги является минимизация вредных последствий техногенной экономики для здоровья детей.

Местные отделения Лиги организуют экологические экспертизы и на их основе ведут переговоры с руководством коммун, убеждая их принимать меры в отношении экологически проблемных объектов. При необходимости Лига организует экологические акции, активно влияя на формирование общественного мнения и оказывая давление на правительство для принятия экологически ответственных решений [13].

Бережное и уважительное отношение к природе активно прививается детям с младших классов. В этом процессе используются не только учебники, на издание которых государство выделяет значительные средства, но и обучающие игры. Кроме того, важную роль играет персонаж Roskisnalle («мусорный медвежонок»), который уже более десяти лет посещает детские сады и школы, помогая детям узнать о важности и особенностях процесса утилизации отходов [12].

В центрах рециклинга (переработки отходов) активно используются методы воспитания экологической осознанности и бережливости. Уже с 2-3 лет детей учат разделять мусор по разным контейнерам, объясняют возможности продления срока службы предметов и их повторного использования. В этих же центрах ведется работа над формированием у детей правильного отношения к вещам и жизненным приоритетов. Примером нестандартного подхода может

служить «дерево счастья», на ветвях которого висят «яблоки» с цитатами великих людей об экологии и жизни, а также «велосипед счастья», спицы которого иллюстрируют различные жизненные события, такие как встреча с другом, покупка дома или автомобиля, с целью обсуждения и расстановки жизненных приоритетов. Центры переработки предлагают богатые возможности для познания: здесь дети могут узнать о круговороте веществ в природе, об особенностях жизни различных организмов и их вкладе в этот процесс, о различиях между естественной и искусственной переработкой отходов. Сюда приходят на экскурсии и занятия воспитанники детских садов, учащиеся и взрослые [12].

Службы экологических услуг активно вовлечены в развитие экологической культуры. Например, в Хельсинки такая служба разработала интернет-сайт, который предоставляет не только важную информацию о переработке отходов и множество практических советов, но и содержит обширный набор образовательных экологических ресурсов для детей разных возрастов [12].

Финское отделение Всемирного фонда защиты животных демонстрирует высокую эффективность во всех направлениях своей деятельности, включая школьные исследования в природе. Результаты таких исследований сначала передаются в фонд, а затем направляются в финское министерство лесного хозяйства, и при необходимости используются в работе государственных органов. Школьники участвуют в этих проектах не просто для победы в конкурсах, а для того, чтобы их работа приносила пользу их стране. Это создаёт серьёзную мотивацию для действий среди учащихся, что является важным аспектом экологического воспитания в Финляндии и способствует формированию позитивного мировоззрения.

Помимо образовательных проектов, семинаров, дискуссий Фонд защиты животных развивает и практическую деятельность: проводит мероприятия по очистке города, посадке деревьев, организует экологические лагеря [12].

Экологические лагеря являются важной частью непрерывного процесса экологического образования и воспитания школьников. Они призваны углубить и закрепить знания, полученные учащимися в школе. В классе дети теоретически изучают виды животных и птиц, их названия, а затем вместе с учителями отправляются в лес, где могут наблюдать за их жизнью в естественной среде. В финских лесах для этого специально оборудованы тропы и обзорные вышки.

В Финляндии большое внимание уделяется орнитологии. Финны создают почти точные копии различных птиц, оснащенные записями их реальных голосов, характерных только для каждого вида. Именно любовь к птицам, эти нежные и утонченные существа природы, способствует воспитанию у детей доброты и пониманию экологических проблем.

Швеция является одной из наиболее развитых и экологически чистых стран мира. Эта страна стремится передать будущим поколениям общество, где основные экологические проблемы уже решены. Гармония с природой занимает важное место в шведской культуре и национальном самосознании.

Культурная политика Швеции направлена на развитие гармоничных, умственно и физически развитых личностей, способных к творчеству и самоопределению, а также к адаптации к динамично изменяющимся жизненным условиям. Решение экологических вопросов в стране происходит не только за счёт экономических мер, но и благодаря усилиям по воспитанию экологической культуры и повышению экологической осведомлённости населения [12].

Приоритетными в экологическом образовании Швеции являются занятия на природе. В Швеции действует система «Лесных школ». Лесная школа представляет собой образовательную программу, в которой игры и исследования в лесу или на природе применяются как средства обучения.

Базовые ценности лесных школ:

- равенство, уникальность и значимость каждого ученика;
- готовность к исследованиям и открытиям;
- право сталкиваться с рисками и проблемами;
- право на успех;
- право развивать позитивные отношения с собой и другими людьми;
- право выбирать для себя процесс обучения и управлять им [13].

В программе «Лесная школа» дети погружаются в изучение природы во всей её разнообразии, учатся адекватно себя вести в лесной среде и принимать самостоятельные решения в сложных природных ситуациях. Обучение на природе проходит в течение специально выделенных дней и тематических недель. Неотъемлемой частью «Лесных школ» являются экологические игры, цель которых – развивать эмоциональное взаимодействие с природой.

Обучение детей заботе о природе является ключевым аспектом образовательных программ на открытом воздухе. С раннего возраста детям прививают важность экологически ответственного поведения, например, убирать за собой мусор после пикника, правильно разводить и затем тушить костер, соблюдая все меры безопасности. Эти уроки помогают малышам развивать уважение к природе и осознавать свою роль в ее сохранении.

Эта концепция также активно поддерживается в шведском скаутском движении, которое придает большое значение экологическому воспитанию. Шведские скауты не только учатся выживанию в дикой природе, но и проводят мероприятия, направленные на защиту окружающей среды. Кроме того, в Швеции существуют отряды морских скаутов, где дети и подростки не только осваивают искусство парусного спорта, но и учатся работать в команде, проявлять уважение к своим товарищам и окружающему миру. Все эти усилия направлены на формирование у молодежи сознательного отношения к природе и на развитие навыков, необходимых для ее защиты [12].

Экологическое образование в Швеции интегрировано как в естественнонаучные, так и в гуманитарные дисциплины. К естественнонаучным дисциплинам относятся биология, физика, химия и широкий спектр технологических объектов. Гуманитарные дисциплины включают географию, историю, религиоведение и право. Экологическое образование активно проводится в форме элективных курсов, занимающих 6-7

часов в неделю, с предпочтением полевой работы и практических лабораторных занятий. Во многих международных учреждениях созданы специальные кабинеты для экопросвещения, работают специалисты, проводятся элективные курсы и воркшопы. Экопросвещение организовано на самом высоком уровне благодаря взаимодействию различных институтов и ассоциаций с учащимися разных стран. В Швеции уделяется внимание неформальному образованию, которое демонстрирует традиции и популярные виды деятельности учащихся. Свобода передвижения или «право каждого человека» обеспечивает широкий доступ населения к государственным и частным землям, озерам и рекам для отдыха и занятий спортом. Это право, существующее в древних законах шведских королей с VI по VII веков, обязывает людей защищать природу, запрещая ломать кусты и деревья, воровать птичьи яйца или выбрасывать на мусор. Производство представляет собой рабочие кружки (Studiefrämjandet), представляющие собой неформальные технологические группы из 5-20 человек, которые периодически обсуждают различные вопросы. Этот уникальный и надежный метод обучения в Швеции имеет столетнюю историю. Кружки ответственны за создание культурных проектов и проведение семинаров по экологическим темам [14].

Экологические тропы в национальных парках Швеции пользуются большой популярностью. Маршруты таких троп специально разрабатываются таким образом, чтобы посетители могли наблюдать как за участками первозданной природы, так и за антропогенными ландшафтами. Это дает возможность сравнивать естественную и измененную человеком среды, анализировать влияние человеческой деятельности на природу и оценивать возможные последствия таких изменений.

Проходя по экологической тропе в сопровождении экскурсовода, посетители могут узнать много нового о флоре и фауне парка, а также расширить свои знания о природных процессах и явлениях. Задача экскурсоводов состоит в том, чтобы обучать участников экскурсий замечать и понимать различные природные явления вдоль маршрута, а также умело анализировать последствия человеческого воздействия на природу.

Как и в Финляндии, в Швеции уже с начальных классов учащихся обучают экологически важным навыкам, включая сортировку бытовых отходов. Эти уроки проводятся еженедельно. Детям демонстрируют процесс разделения мусора: объясняют, какие отходы можно переработать повторно, а какие считаются опасными и требуют особого обращения для их безопасной утилизации.

Забота о природе формируется с детства, прежде всего, по типу имитации и подражания. Поэтому позитивное и бережное отношение к природе в поведении взрослых, а также образовательные и воспитательные программы средств массовой информации (далее – СМИ), оказывают огромное влияние на формирование экологического сознания и поведения детей и подростков. Именно средства массовой информации (телевидение, Интернет) являются в современном мире основными воспитателями молодого поколения [15].

Основываясь на изложенных данных о воспитании экологической культуры у детей и молодёжи в Финляндии и Швеции, стоит подчеркнуть, что методы и подходы к образованию в этих странах во многом схожи и отражают единые стратегические ориентиры. Обе страны активно реализуют национальные программы устойчивого развития, которые включают регулирование использования природных ресурсов, реставрацию нарушенных экосистем, применение экологически безопасных технологий в промышленности и разработку новых программ в сфере гуманистического и экологического образования. Таким образом, Финляндия и Швеция осуществляют целенаправленные усилия по формированию и развитию общей экологической культуры.

В процессе развития экологической культуры значимую роль играют семьи, учебные заведения всех уровней, государственные и социальные структуры, общественные и религиозные организации, а также институты культуры, науки, туризма и спорта, и средства массовой информации. Экологическое образование и воспитание включает в себя активное участие различных социальных групп и всех слоёв населения.

Международное сотрудничество, которое ведут Финляндия и Швеция как между собой, так и с другими соседями, не только способствует обмену и развитию идей в области экологического образования и воспитания, но и становится важной частью европейской культурной традиции. Система экологического воспитания носит непрерывный характер: семья – детский сад – школа – университет – профессиональная деятельность. Причем экологическое воспитание детей дошкольного возраста является приоритетным звеном [12].

В результате этих усилий у молодого поколения складывается ценный социальный опыт общения с природой, что способствует отказу от потребительского отношения к природным ресурсам и способствует формированию культурных норм, основанных на гармоничном взаимодействии с живой природой.

Экологическое образование в *Норвегии* напрямую связано с растущим интересом общества к экологическим проблемам. Обратившись к истории, можно отметить, что с 1970-х годов экологическая осведомленность начала активно обсуждаться не только в Норвегии, но и по всей Европе. Быстрое изменение отношений между человеком и структурой, ускоренной разработкой и внедрением нового учебного плана в норвежских школах с 1974 года. После конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 году и принятия Повестки дня XXI века правительство приняло дополнительную меру по включению ограничения развития в школьные программы. Для будущих учителей был введен обязательный курс «Natur-Samfunn-Miljø» (NSM, «Природа – Общество – Окружающая среда»), целью которого было обучение основам экологической культуры и развитие для усиления роли экологического образования в школах. Этот курс просуществовал десять лет и был исключен из учебного плана в рамках подготовительной реформы 2002 года [16].

Школа Flaktveit, расположенная в Бергене помогает обеспечить интеграцию системы экологического образования в школьную систему.

Ученикам средних школ (6-13 лет) объясняют Цели развития. Цели вопросов развития ООН включают 17 целей и 169 задач, которые все 191 государство-член ООН обязались достичь к 2030 году. Эти цели и задачи являются комплексными и неразделимыми: обеспечение баланса между экономическими, конкретными и экологическими аспектами развития. Система основана на убеждении, что образование является ключевой частью жизни человека. Однако нынешние климатические изменения учитывают практическое применение экологических знаний. Для школ важно поддерживать этическую структуру образования, демонстрируя альтернативные ценности, где главную роль играет природа. Цель обучения заключается в заботе об окружающей среде, природе и обществе [17]. Ученики учатся находить свое место в современном обществе и брать на себя ответственность, работая ради будущего. Учителя работают совместно в группах, планируя мероприятия, часть из которых проводится в группах разного возраста. Среди мероприятий можно выделить инициативы по переработке и сортировке отходов, сотрудничество с компаниями по переработке, партнерство с экологическими организациями для охраны водных ресурсов и взаимодействие с крупными компаниями для изучения их работы и определения решений экологических проблем на предприятиях. Ученики также занимаются деятельностью, не связанной с коммерческими организациями, что дает им возможность внести свой вклад в мир и внести вклад в мораль.

Руководство школы видит важные задачи в своей деятельности. Они заботятся о себе, ближних, окружающем мире, природе и планете. Школа надеется, что ее ученики смогут принять обоснованные и устойчивые решения для будущего демократического общества и планеты. Благодаря своей плодотворной работе школа получила общественное событие, а ее проекты широко освещались в таких газетах, как *Bergens Tidende*, *Bergensavisen* и *Åsane Tidende*. В 2008 году школа была удостоена Экологической премии района Хордаланн. Школы и детские сады по всей стране успешно переняли школьный опыт *Flaktveit* по переработке отходов [18].

Экологическое образование в *Голландии (Нидерланды)* основывается на определенной философии о взаимосвязи человека и природы, заключающейся в следующем. Наступило время, как утверждают голландские ученые, когда люди должны изменить отношение к природе и окружающей среде в целом. Как на национальном, так и на глобальном уровне люди должны работать в направлении устойчивого развития, то есть такого развития, которое сохранят природу жизнеспособной и позволяет будущим поколениям встретить их собственные потребности и интересы. Грядущие поколения имеют такие же права на благоприятную природную среду, какими сегодня пользуются свободные граждане большинства развитых государств.

Государственный документ «Отчет об образовании по вопросам природы и окружающей среды» (1988 г.) сформулировал национальный план действий в сфере экологического образования в Голландии. Этот документ призывает школы самостоятельно осуществлять различные виды эколого-образовательной деятельности, привлекать для этих целей различные местные, региональные,

национальные структуры, специалистов и экспертов. Долгосрочная цель экологического образования в Голландии видится в том, чтобы сделать экологическое образование составной частью школьных планов и программ на основе интереса и добровольного выбора каждого школьника.

Голландские педагоги специально подчеркивают социальный аспект экологического образования, утверждают: «Экологическое образование стремится использовать инициативу граждан для формирования системы социальных инструментов решения вопросов природной среды». Подобная постановка проблемы представляет собой определенное приглашение всем социальным институтам принять самое активное участие в охране окружающей среды через приобщение к эколого-образовательной деятельности. В целом же в Нидерландах экологическое образование рассматривается как важный инструмент, позволяющий модифицировать поведение граждан, сделать их более заинтересованными в вопросах природы.

Согласно законодательству Нидерландов, школы вправе сами выбирать свою философию, содержание и методы экологического образования. Соответственно, этот тип образования не рассматривается в Голландии как некая директива вышестоящих министерств и ведомств. Оно организуется и осуществляется самими школами и учителями в соответствии с их чувством ответственности, уровнем их профессионализма и личной философии, а также с местными экологическими проблемами [4].

Позиция *Ирландии* в целом согласуется с мнением Дании. Ирландская система экологического образования направлена на решение следующих задач:

1) содействовать пониманию комплексности взаимодействия между человеком и окружающей средой;

2) поощрять живой интерес школьников относительно экономических, социальных, политических и экологических взаимодействий в городских и сельских ареалах;

3) предоставлять каждому школьнику возможность приобрести знания, отношения, ценности, опыт принятия экологически ответственных решений, а также соответствующие практические умения и навыки, необходимые для защиты и оптимизации природной среды;

4) создавать и внедрять в индивидуальное, групповое и общественное сознание новые экологически грамотные модели поведения и деятельности в окружающей среде, способствовать формированию у отдельных граждан, различных социальных групп и общества в целом нового отношения к природе;

5) способствовать приобретению школьниками широкого практического опыта в деле решения экологических проблем;

6) сформировать умения распознавать и классифицировать экологические проблемы, решать проблемные задачи и ситуации, участвовать в процессе принятия экологически ответственных решений [4].

Большинство государственных документов *Греции* направлено на то, чтобы открыть двери школы для обеспечения окружающей среды, обогатить и изменить традиции современных школьников, а также активизировать их взаимодействие с природной средой. По этому школам рекомендуется

участвовать в изучении местных социальных и экологических проблем, сотрудничать с органами власти и общественностью для поиска приемлемых решений, а также развивать у детей инициативу и чувство ответственности.

Законы регламентируют включение вопросов окружающей среды в учебные программы по всем основным школьным предметам. Согласно этим документам, экологическое образование берет свое начало в различного рода междисциплинарных проектах, в реализацию которых одновременно вовлекаются преподаватели различных предметов. Такой подход позволяет рассматривать ту или иную экологическую проблему под различным углом зрения (естественнонаучным, биологическим, социальным, финансовым, этическим и др.). Особое внимание уделяется организации практической деятельности детей вне школ с участием представителей общественных организаций.

Экологическое образование в Греции должно соответствовать следующим требованиям:

- 1) обеспечивать понимание не только факта реального существования экологических проблем, но и осознание того, что они являются результатом взаимодействия многих финансовых, социальных, политических и экономических причин, причем как в городских, так и в сельских районах;

- 2) давать каждому ученику возможность приобрести знания, чувство ценности природы, отношения, активный интерес, а также умения и навыки, необходимые для защиты и оптимизации местной природной среды;

- 3) мотивировать отдельных граждан, социальные группы и общество в целом принять новые модели поведения, позволяющие лучше управлять окружающей средой.

Принципиально важная особенность греческой модели экологического образования состоит в подчеркивании того, что цель данного вида образования состоит в необходимости принятия каждым индивидом и обществом в целом экономически ответственного отношения к природе, что может быть достигнуто только через перемены в поведенческих моделях каждого человека [4].

Экологическое образование в *Бельгии* нацелено на решение следующих задач:

- 1) приобретение ясного понимания экологических обстоятельств в изменяющейся окружающей среде;

- 2) формирование социально-коммуникативных умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективное сотрудничество между различными группами людей, заинтересованными в решении экологических проблем;

- 3) использование разнообразных методов и приемов по исследованию и охране окружающей природной среды;

- 4) пробуждение у личности желания принять нормы личной ответственности для того, чтобы гарантировать устойчивое развитие всего общества;

- 5) внесение ценностей в систему критического оценивания факторов, влияющих на состояние окружающей природной среды [4].

Экологическое образование занимает важное место в учебной программе школ *Соединенных Штатов Америки* (далее – США). С начальных классов и до окончания старшей школы в детях развивают уважение к окружающей среде и формирование экологической этики. Учеников часто вывозят на природу, где они исследуют свой родной край. Преподаватели знакомят их с местной флорой и фауной, и даже с объектами, занесёнными в Красную книгу. Для школьников проводят субботники, на которых они собирают мусор, кормят животных, очищают берега рек и озёр, учатся бережно использовать природные ресурсы [19].

В США и Великобритании применяются два основных подхода в экологическом образовании детей: игровой и натуралистический. Они охватывают следующие активности:

- игровое изучение местной флоры и фауны на специально оборудованных пришкольных участках в рамках уроков природоведения;
- организация лекций и образовательных мероприятий различными общественными и природоохранными организациями;
- работа групп школьников под руководством экологов над решением конкретных экологических задач;
- участие детей в исследовательских и прикладных проектах;
- проведение краткосрочных экологических практикумов для учащихся всех возрастных групп научно-полевыми центрами [20].

Экологическое образование в общеобразовательных школах Америки характеризуется чрезвычайным разнообразием форм и методов, а многие концепции носят рекомендательный характер. Экологическое образование и воспитание имеет много направлений и методологических подходов, отличается глубоким проникновением идей экологической этики в содержание практически всех образовательных дисциплин, привлечением широкой общественности и особенно общественных неправительственных организаций к процессу формирования у населения норм бережного и ответственного отношения к окружающей природной среде [21].

Ведущей задачей экологического образования является воспитание экологической грамотности учащейся. Общеизвестным является положение о том, что если личность не владеет понятием «окружающая среда» и не понимает своего собственного отношения к этой среде, то она является безграмотной. Экологическое образование в США стремится дать не просто сумму знаний, а сформировать образ мышления.

Во многих школах проводится мониторинг состояния окружающей среды. Начиная с первого класса, учащиеся изучают состояние водоемов, рек, ведут регулярные наблюдения за животным и растительным миром. К работе активно привлекаются родители учащихся. В старших классах ученики не просто наблюдают, а учатся анализировать и прогнозировать. Здесь уже активно действуют местные природоохранные организации, которые используют данные анализов школьников в научной и практической работе [22].

В Западной Европе экологическое воспитание начинается с трех лет, путем общения детей в специальных хозяйствах, где дети могут общаться как с дикими, так и домашними животными, ухаживать за ними [23]. В США, Англии, Нидерландах, Дании, Швеции и Германии приоритет экологического образования предоставляется на занятиях на природе, выделении специальных проектных дней и недель, а также разработке экологических игр, направленных на пробуждение целостного эмоционального восприятия природы. В этих странах акцент природоохранной деятельности осуществляется с целью контроля за современной окружающей средой по предотвращению ее загрязнения. Вопросы охраны окружающей среды широко интегрируются во всех сферах внутренней и внешней политики, возникает необходимость строгого наблюдения за развитием экономической деятельности человека. Также следует обратить внимание на небольшие ограничения на свободный доступ к экологам.

В США и странах Западной Европы общепринятым является мнение о том, что экологическое образование не может изучаться как самостоятельный, независимый предмет, ибо по самой своей сути оно является результатом некоторого согласования структуры всех преподаваемых в современной школе дисциплин.

Однако некоторые исключения из этого правила все же делаются и особенно для начальной школы.

В Шотландии, например, «занятия в природе» – один из пяти школьных предметов, образования для рекомендованных систематического Министерством изучения школьниками [4].

Похожая ситуация в Люксембурге, где вопросы экологии и экологической этики включены в содержание предмета «Введение в науку». Этот предмет рассматривает также вопросы охраны здоровья [4].

В вопросах о стратегии экологического образования существует проблема его методической организации. Одни специалисты считают необходимым разработать отдельный предмет «Экология», который нужно вводить в содержание образования на различных уровнях, поскольку экологическое образование не эквивалентно биологическому, географическому и др., хотя и находится в тесной взаимосвязи. Другие утверждают, что более эффективной является «экологизация» всех учебных предметов, поскольку экологические проблемы носят глобальный, междисциплинарный характер.

В таблице 1 показаны страны, в которых экологическое образование является самостоятельной предметной областью во время начального образования, в которых оно встроено в конкретные предметы учебной программы и те, где оно рассматривается через междисциплинарную тему или тематически ориентированный подход [24].

Таблица 1 – Модели преподавания экологического образования в начальной школе в странах Европы

№	Экологическое образование	Страны (регионы)

1	Как самостоятельная предметная область	Бельгия, Финляндия, Франция, Греция, Испания
2	Интегрировано в другие предметы	Бельгия, Дания, Испания, Франция, Греция, Италия, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Швеция, Великобритания
3	Тематический междисциплинарного подхода	Австрия, Германия (Бавария), Германия (Тюрингия), Дания, Финляндия

В приложении 1 дана подборка школ, где экологическое образование не ограничивается написанием сочинений на тему о любви к природе. Ученики активно участвуют в практических мероприятиях, таких как сортировка мусора, работа на определенных фермах и посадка деревьев. а лучшим пособием служат сами экологичные здания.

В разных регионах Российской Федерации накоплен интересный практический опыт эффективного развития системы экологического образования. Реализация модульных образовательных программ экологической направленности в образовательных учреждениях разных типов и видов (дошкольные, начальная школа, средняя общеобразовательная школа, начальное, среднее и высшее профессиональное образование, дополнительное образование, послевузовское и постдипломное образование) проводится в той или иной степени практически во всех федеральных округах России. Модуль может состоять из набора лекций, семинаров, практикумов, полевых и лабораторных экспериментов, экскурсий, дискуссий, дидактических игр, творческих решений учебных заданий, наблюдений, конференций и т.д. [25].

Распространение различных форм внеаудиторного экологического образования (на базе музеев, библиотек, промышленных предприятий, ботанических садов, зоопарков и др.). Экологическое просвещение всегда рассматривалось как важнейшая функция ботанических садов и зоопарков. Распространение экологических знаний через средства массовой информации. Например, пропагандистами экологических знаний среди педагогов являются известные федеральные методические журналы «Биология в школе», «География в школе», «Химия в школе», «Экологическое образование», региональные журналы «Экология и образование» (Санкт-Петербург), «Экология. Культура. Общество» (Владивосток), «Зеленый парус» (Нижний Новгород), «Вестник АсЭко» (Обнинск), Астраханский вестник экологического образования (Астрахань), «Грани Байкала» (Улан-Удэ), «Родничок» (Республика Алтай, с.Усть-Кокса) и др.

Опыт экологического образования в Швеции можно связать с экологическим образованием в школах России, особенно с организацией обучения на базе особо охраняемых зон (ООПТ), таких как заповедники, заказники и труднодоступные парки.

В Швеции экологическое образование интегрировано в школьную систему и активно осуществляется посредством элективных курсов, полевых

работ и лабораторных занятий. Учебные заведения сотрудничают с различными институтами и ассоциациями, что позволяет добиться высоких результатов в экологических исследованиях.

В России материальной базой для эколого-просветительской работы руководство музеев природы и визит-центров, расположенных на территории ООПТ. На территории заповедников и национальных парков действуют 69 музеев природы, истории и культуры, этнографии, а также 66 визит-центров. Эти центры предоставляют начальную информацию об особо охраняемых природных территориях (далее – ООПТ), распространяют рекламно-информационную продукцию, проводят лекции, экскурсии и туристические мероприятия. Для эколого-просветительских целей также использовались демонстрационные вольеры (в основном в заповедниках) и дендрария. Показаны дикие животные и разнообразие растительного мира с участием посетителей и экологов.

Опыт Швеции показывает, что интеграция экологического образования в школьные программы, взаимодействие с различными организациями и использование практических занятий и полевых исследований может значительно повысить эффективность экологического просвещения. В России также можно усилить экологическое образование посредством активного сотрудничества школы с ООПТ, использования ресурсов визит-центров и музеев, а также проведения практических занятий на территории России.

Таким образом, как в Швеции, так и в России, эффективное экологическое образование возможно благодаря созданию и использованию специализированной занятости, практическому подходу к обучению и активному взаимодействию с различными организациями и учреждениями.

Можно привести следующие примеры использования зарубежного опыта в России: экологическим правовым центром «Беллона» периодически для школьников и студентов в онлайн-формате организуются эко-занятия и мастер-классы, посвященные состоянию окружающей среды и охране природы. Ведущие этих встреч – эксперты организации, а также волонтеры и практиканты из России и других стран. Проводятся мастер-классы на темы «Проблема микропластика», «Пищевые отходы (Food Waste)», подготовленные финскими специалистами для учеников 7-11 классов, изучающих английский язык. Кроме этого, периодически проводятся конкурсы, где особой популярностью пользуется номинация «Непрерывное экопросвещение». Идея номинации заключается в том, чтобы разработать программу экопросветительской деятельности для различных возрастных категорий, делая акцент на особенностях работы с конкретным возрастом. Приводим пример одного из лучших проектов по теме «Образовательный марафон «Технологии. Экология. Minecraft».

Проект представляет собой марафон, направленный на формирование экологического сознания учащихся, а также на изучение основ инженерной культуры. Школьникам предлагается построить образ будущего устойчивого мира, используя платформу «Minecraft Education Edition». По мнению автора, «Школьники хотят решать не абстрактные задачи, а вполне конкретные. Им

хочется видеть пользу. Платформа Minecraft им знакома, интересна, а значит, может использоваться как пространство для развития экологического сознания, творчества, логики, памяти, навыков планирования» [26].

Путешествуя по заданиям марафона, школьники выполняют творческие задания, получают представление о том, какие экологические проблемы существуют сегодня: глобальное изменение климата, вырубка лесов, утрата биологического разнообразия, загрязнение воды, воздуха и многие другие.

Необходимо отметить, что в качестве источника подготовки заданий для самостоятельных работ, многие учителя естественнонаучных дисциплин обращаются к данным Всемирной сети экологического следа (Global Footprint Network), или на сайт Всемирного фонда дикой природы (WWF), где каждый может посчитать свой «персональный» экологический след и узнать, как отражаются его некоторые бытовые привычки и нежелание следовать экологически обоснованным нормам поведения в состоянии окружающей среды.

Из вышесказанного можно отметить, что во многих странах мира происходит экологизация всех уровней образования посредством национальных, региональных, международных проектов и программ. В сложившейся ситуации экологическое образование становится приоритетным направлением стратегии развития многих государств. Его цель – решение экологических проблем человечества в условиях быстрого изменения окружающей среды. Такая система образования направлена на методы общественно-экологического мировоззрения, правовые позиции, научные знания, способности применять знания на практике, навыки сотрудничества и повышения уровня культуры человека и общества в целом.

На современном этапе развития экономики Казахстана речь идет не только о модернизации всего экологического образования, но и о формировании экологической культуры населения в контексте национального приоритета «Зеленая экономика». Идеи образование для устойчивого развития нашли свое отражение в содержании «Концепции экологического образования Республики Казахстан» (2002), «Экологическом кодексе Республики Казахстан» (2007); в Законе Республики Казахстан «О национальной безопасности Республики Казахстан» (2012).

Определена стратегическая задача по переходу страны на «зеленый» путь развития. Утверждена «Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике» [27].

«Зеленая экономика» — один из ключевых инструментов обеспечения развития страны. В «Плане мероприятий по реализации Концепции по переходу Республики Казахстан к зеленой экономике» следует обратить внимание на следующий момент. Включение в образовательные программы инженерных специальностей элективных курсов, посвященных вопросам охраны окружающей среды и устойчивости. Разработка предложений по организации обучающих семинаров по зеленой экономике для специалистов на местах. Организация научных конференций, семинаров и круглых столов по вопросам зеленой экономики с привлечением иностранных специалистов.

Проведение курсов повышения квалификации для государственных служащих по вопросам зеленой экономики.

Эти мероприятия направлены на развитие грамотности, подготовку квалифицированных специалистов и внедрение решений, связанных с развитием в различных секторах экономики. Важно отметить, что успех этих инициатив во многом зависит от уровня экологического образования школьников. Формирование у школьников базовых знаний и навыков в области охраны окружающей среды и развития создает основу для их дальнейшего обучения и профессиональной деятельности. Таким образом, интеграция экологического образования в школьные программы является частью стратегии перехода к зеленой экономике, обеспечения преемственности и устойчивого развития на всех уровнях образов.

Чрезмерные природные и социальные изменения и их распространение в глобальном масштабе заставляют задуматься о возможностях дальнейшего существования человечества. На сегодняшний день перед человеком стоит задача по нахождению адекватных путей для решения экологических проблем. Экология культуры выступает основным фактором, способствующим гармонизации тесных взаимоотношений между человеком и обществом, человеком и природой, человеком и цивилизацией, а также представляется одним из наиболее актуальных явлений культурной антропологии, обеспечивающим культурно-духовное наследие.

Не зря говорят, что «человек – неделимая часть природы». В традициях казахского народа есть такое выражение, как «Мать-Земля». Почитать землю как родную мать, а мать уважать как солнце – обычай, прочно укоренившийся в сознании нашего народа. Это можно проследить в словах наших предков, выражающих любовь и уважение к родной земле, таких как, «Кокшетау – вершина Земли», «Рай земли – Семиречье» и др. [28].

«Локальные экологические проблемы возникают в зависимости от особенностей жизни населения, проживающего на том или ином месте. То есть, местные условия обитания, их особенность, законы природы и явления полностью понятны только тем, кто издавна живет в той местности. Их образ жизни, традиции и обычаи формируются на основе природных, географических особенностей. Поэтому, при формировании экологического образования и культуры учитываются этноэкологические особенности народа».

Экологическая культура должна формироваться на протяжении всей жизни человека, в системе образования – в школе, средних специальных и высших учебных заведениях, и прежде всего и прежде всего в семье, в воспитании детей.

2 Основные аспекты формирования экологической культуры в процессе обучения организации образования

Экологическая культура – это умение использовать и применять в повседневной и практической деятельности, накопленные экологические знания, наблюдения, опыт и навыки, которые формируются в течение всей жизни человека. Несмотря на отсутствие самостоятельного предмета «Экология» в общеобразовательных школах, можно путем экологизации предметов естественнонаучного цикла добиться формирования экологической культуры школьников. В условиях цифровой трансформации образования эффективное использование цифровых наглядных материалов, ролевых игр, диспутов, уроков-судов, уроков поиска истины, творческих уроков и т.д., которые заложены в компьютерную программу «Электронный конструктор урока», участие в научно-практических конференциях и конкурсах, мотивация учеников к поиску дополнительной информации в области экологии, возрождение национальных экологических традиций об охране окружающей среды поможет сформировать у школьников экологическую культуру, с умением использовать и применять в повседневной и практической деятельности накопленные экологические знания, наблюдения, опыт и навыки, формирующиеся в течение всего времени существования человека [29].

Одной из главных проблем современного общества является состояние окружающей среды. За последнее время из-за потребительского отношения человечества качество окружающей среды значительно ухудшилось. Стремительное развитие мировой цивилизации вызвало острый экологический кризис, который в той или иной степени затрагивает все страны.

Для Казахстана, как и для многих других стран, экологические вызовы требуют комплексного подхода и решительных действий. Повышение уровня осведомленности среди населения, развитие экологического образования, а также внедрение передовых технологий и методов обучения могут обеспечить смягчение последствий кризиса. Важную роль в этом процессе играет вовлечение обучающихся и молодежи в экологические инициативы, ведет к ответственному отношению в вопросах сохранения окружающей природной среды.

Проблема экологического воспитания в настоящее время является одной из наиболее актуальных. Одним из способов ее решения является владение культурой среди населения. Экологическое образование и воспитание должны стать приоритетными направлениями работы любого учебного заведения. Человек не может расти и развиваться, не взаимодействуя с окружающей природной средой. Его чувства и ум развиваются в зависимости от того, насколько осознанно и как он взаимодействует с окружающей средой. Поэтому воспитание культуры в школьном возрасте является залогом ответственного и сознательного формирования общества, способного эффективно решать проблемы.

Для глубокого осознания экологических глобальных, региональных и локальных природоохранных проблем особенно важно учитывать их

исторический аспект. Современная экологическая ситуация обусловлена потерей лучших народных традиций, утрат нравственных основ гуманизма, любви и бережного отношения к родной земле.

Начиная с Я.А. Каменского, официальный статус получает принцип природосообразности. Он рассматривал человека как органическую часть природы, живущую по ее законам, развивающуюся согласно циклам времен года.

В настоящее время работа над проблемами воспитания экологической культуры продолжается, потому что есть необходимость говорить о формировании экологической культуры, как социально необходимого нравственного качества личности.

Экологическая культура проявляется в ответственном отношении к природе как к всеобщей естественной среде жизнедеятельности человека.

Экологическая культура отвечает следующим аспектам:

1) Культура познания: формирование у обучающихся уважительного отношения к природе, распознавание ее как источника жизненно важных ресурсов, среды обитания, а также как объекта для эстетического и эмоционального восприятия.

2) Культура труда: развитие у обучающихся умений учитывать экологические, эстетические и социальные факторы при трудовой деятельности, связанной с использованием природных ресурсов.

3) Культура духовного взаимодействия с природой: стимулирование умений наслаждаться и ценить красоту окружающей природной среды, развитие умений оценивать достоинства как естественной, так и преобразованной природной сферы [30].

Экологическая культура как качество личности должна формироваться в системе экологического воспитания, и в настоящее время большая роль в воспитании отводится организациям образования. Целью экологического образования и воспитания является формирование системы научных знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих становление ответственного отношения учащихся к окружающей среде во всех видах их деятельности. Это предполагает соблюдение нравственных и правовых принципов природопользования и пропаганду идей его оптимизации, активную деятельность по изучению и охране природной среды.

Построение занятий с экологической направленностью должно вестись с учетом следующих принципов:

1) *междисциплинарность* (экологизация предметов, т.е. внедрение экологических идей в содержание и методы обучения отдельных предметов; комплексные межпредметные знания экологического содержания). Междисциплинарный подход (или реализация межпредметных связей) в области экологического образования предполагает взаимное интегрирование содержания и методов раскрытия приемов, принципов и законов оптимального взаимодействия общества с природой на всех уровнях экологических знаний, которые включают различные учебные предметы.

Принцип междисциплинарности означает связь с соответствующими науками такими как:

- естественнонаучная – биология, география (геология, почвоведение, климатология), физика, химия;

- общественные науки – история, экономическая и социальная география.

Эти связи проявляются по двум направлениям – по линии содержания и по линии методов. Содержание учебных предметов «Познание мира», «Естествознание», «Биология», «География», «Физика», «Химия» и другие включают в себя элементы знаний каждой из перечисленных наук. Если в биологии и географии основными методами является наблюдение и эксперимент, то и в «Познание мира» эти методы используются при изучении биологических объектов. Картографический метод научной географии перешел и в школьную географию, и в «Познание мира» при изучении географических вопросов таких как ориентирование, природные зоны;

2) *принцип экологизации* – с наступлением постиндустриальной эры экологизация образования становится важнейшим принципом экономического развития. Этот принцип предполагает анализ каждого объекта с учетом его взаимосвязей и взаимодействий. Экологизация образования – это комплексный процесс, который включает в себя интеграцию идей и концепций развития, включающую в себя цели, содержание, методы, средства и формы обучения. Она представляет собой естественное включение учебного материала в контексте не только научных, но и культурно-исторических исследований. Этот подход направлен на создание междисциплинарного содержания образования, обеспечивающего более глубокое понимание экологических вызовов современности [31];

- *принцип культурологичности* – основан на учетной связи человека с культурой как система ценностей. Современная экология тесно переплетена с социокультурным контекстом, в котором она написана. В связи с этим культурообразующий аспект образования всё становится более значимым. При выборе учебного материала следует придерживаться его принципов культурной компетентности молодёжи, формирования уважительного отношения к природе, обществу и собственной личности, а также осознанной ответственности перед обществом;

- *принцип непрерывности и преемственности* – означает, что экологическое образование должно пронизывать все звенья системы непрерывного образования. Формы организации жизни являются целостными системами, иерархически соподчиненными и последовательно включенными в цепь взаимосвязанных биологических систем: организмы включаются в структуру популяции и виды, популяции и виды - в экосистему, экосистемы - в биосферу. Знание взаимодействия основных живых систем подводит к всестороннему пониманию единой целостной картины жизни на Земле;

- *принцип интегративности*, являющийся ключевым в экологическом образовании, превращает экологию в междисциплинарную науку. Ее аспекты изучаются в различных областях, включая естественные науки. Этот комплексный подход к изменению экологии ограничивает биологическую

науку, хотя многие исследователи по-прежнему поддерживают только научные основы охраны природы. Столь ограниченное рассмотрение было обусловлено историческим развитием экологии, в основном, в рамках биологии и географии, где она концентрировалась на взаимосвязях в некотором смысле умеренно. Современное общество требует междисциплинарного подхода, который поможет связать различные научные дисциплины и обеспечить более четкое представление об экологических реалиях;

- *принцип взаимосвязи глобального, регионального и локального уровней понимания экологических проблем* – принцип понимания экологических проблем помогает углубить знания о природе и экологии. Внедрение этой основы в школьное образование позволяет обучающимся не только шире осмысливать экологические вопросы, но и применять полученные знания для решения конкретных задач в своих регионах. Если школьники смогут связать глобальные экологические вызовы с локальными явлениями, их понимание станет более глубоким и практическим. Таким образом, знания, полученные в рамках таких предметов, как география, химия, физика, биология и общественные предметы, перестают быть абстрактными и начинают активно применяться для анализа и решения экологических проблем в земном и глобальном масштабе;

- *принцип единства познания, переживания, действия* является основополагающим экологическом мировоззрении у школьников. Этот принцип обуславливает необходимость включения условий познания, чувственного восприятия и практической деятельности в обучении. Он предполагает, что эффективное экологическое образование должно включать не только теоретические знания, но и развитие эмоциональной вычислительной техники и навыков взаимодействия с окружающей средой.

В школьном образовании этот принцип может быть реализован посредством научных исследовательских проектов и активности, направленных на охрану окружающей среды. Например, обучающиеся могут участвовать в создании экологических троп, изучая общую деятельность в местных экосистемах или в программе по переработке отходов. Такая деятельность помогает школьникам не только понять экологические принципы на теоретическом уровне, но и ощутить их значение на примере, развивая чувство ответственности и сопричастности к существующему состоянию.

Кроме того, школьное образование должно способствовать развитию у обучающихся способностей к экологическому прогнозированию – предвидению возможных последствий хозяйственных действий в природе. Это включает в себя у подрастающего поколения ценностно-волевой комплекс, который призывает к активной защите природы и осознанию того, что многие экологические проблемы происходят из-за антропогенного воздействия на природу и необходимы срочные действия для их решения. Таким образом, школьное экологическое образование должно активно включать элементы междисциплинарного сообщества, объединяющие знания, эмоции и практическую деятельность в единую систему воспитания;

- *принцип интерактивных методов обучения* оказываются весьма эффективными в экологическом образовании, поскольку они включают активное участие обучающихся в дискуссиях, ролевых играх и практических заданиях. Этот подход не только способствует глубокому обучению экологических знаний, но и развивает навыки анализа и применения различных методов и технологий для решения экологических задач. Благодаря интерактивности обучение становится не только информативным, но и мотивирующим – ученики не только узнают и учатся, но и приобретают желание активно изучать эту зону.

В школьном образовании применение интерактивных методов позволяет более эффективно общаться друг с другом, способствуя развитию критического мышления и ответственного отношения к окружающей среде. Использование таких методов, как проектная деятельность, эксперименты, научные исследования в изучении природной среды, и ролевые игры позволяют понять учащиеся экологические процессы и обеспечить формирование в них навыков, необходимых для их будущей профессиональной деятельности. Это также помогает школе в создании образовательной среды, которая поддерживает непрерывное обучение и активное участие в экологически важных проектах;

- *принцип развития творческого, аналитического и критического мышления* имеет ключевое значение для экологического образования, поскольку он отвечает за современное общество в подготовке граждан, способных анализировать экологические процессы и предвидеть их последствия. Этот принцип не только формирует у школьников способность оценивать информацию, но и позволяет им активно участвовать в обеспечении и предотвращении экологических последствий.

В школьном образовании акцент на развитии навыков мышления можно реализовать посредством интеграции задач и проектов, которые требуют от обучающихся нестандартных решений и глубокого анализа. Примеры таких задач могут включать исследования по влиянию местных видов промышленности на окружающую среду, разработку предложений по устойчивым ситуациям в их сообществе или создание проектов по возобновляемым источникам энергии.

Кроме того, обучение критическому мышлению помогает школьникам развить навыки общения и ответственного потребления, что является важным фактором культуры. Педагоги в своей практике могут использовать дискуссии, дебаты и кейс-методы для обсуждения экологических дилемм и морально-этических аспектов воздействия человека на природу, что делает обучение более динамичным и вовлекающим.

Таким образом, активное внедрение научных процессов, стимулирование творческого, аналитического и критического мышления, подготавливает учащихся к активному участию в защите окружающей среды и формирует основу для их будущих профессиональных достижений в области экологии;

- *принцип практической направленности*. Важность этого принципа обусловлена необходимостью получения детьми дошкольного возраста и учащимися учреждений образования практического опыта для их последующей

природоохранной деятельности. В соответствии с этим принципом в основу непрерывного экологического образования должны быть заложены такие виды деятельности, как экспериментальные исследования, моделирование экологических процессов, а также организация практической деятельности по защите, охране и восстановлению окружающей среды в дополнение к словесным методам обучения. Экологическое поведение и деятельность тесно связаны с развитием чувственно-эмоциональной сферы личности и требуют закрепления на практике. Дети дошкольного и школьного возраста должны уметь определять объекты природы, устанавливать связи между ними, владеть способами фиксации и оформления результатов измерений, изучать и оценивать деятельность человека. Сформированное экологическое мировоззрение реализуется только через практическую деятельность [31].

Каждый из этих принципов играет решающую роль в создании полноценной и эффективной системы экологического образования, которая не только обогащает обучающихся, но и формирует у них активную жизненную позицию в отношении окружающей среды. Это подготавливает подрастающее поколение к принятию обдуманных и ответственных решений, содействию устойчивому развитию и сохранению ресурсов для будущего. Таким образом, внедрение этих принципов в школьное образование является ключевым элементом в образовании школьников, готовых внести свой вклад в решение экологических проблем.

Методологическая основа экологического образования опирается на следующие подходы, исходящие из различий понимания экологического кризиса и путей выхода из него:

1) естественнонаучный подход – экологическому образованию предполагает, что одной из основных причин экологических кризисов является недостаток знаний людей о природе, ее безопасности и последствиях деятельности для окружающей среды. Решение этой проблемы заключается в расширении экологического образования среди населения посредством изучения таких естественнонаучных дисциплин, как биология, физика, химия и география.

В школьном образовании важно уделять внимание не только передаче теоретических знаний, но и обучению обучающихся навыкам анализа экологических процессов и прогнозирования их последствий. Программы по обеспечению науки могут быть интегрированы с экологическим образованием путем включения специализированных модулей, например, по экологии водных ресурсов в курсе химии или изучения климатических изменений в географии. Это позволит обучающимся не только узнавать научные факты, но и понимать их практическое значение для охраны окружающей среды.

Кроме того, школьное образование может включать проектно-ориентированное обучение, где обучающиеся могут применять свои знания в собственных экологических проектах, таких как мониторинг состояния местной экосистемы. Подобный подход не только углубляет понимание учащимися экологических норм, но и воспитывает чувство ответственности и активную экологическую позицию.

2) Натуралистический подход в экологическом образовании предполагает прямое изучение природы в ее естественной среде, в отличие от традиционного теоретического обучения в классе. Основная идея этой связи заключается в том, что наилучшее понимание и эффективность процессов распространяются через непосредственное взаимодействие с окружающей средой.

Применение натуралистического подхода в школьном образовании включает организацию полевых экскурсий, исследований и экспериментов в естественной среде. Это может охватывать деятельность вроде биологических исследований в местных парках, изучение морской экосистемы на берегу реки или мониторинг популяций диких животных. Такие мероприятия позволяют учащимся наблюдать живые организмы и экологические процессы в их естественных условиях, что способствует более глубокому и эмоциональному приятному обучению.

Кроме того, школы могут разрабатывать специализированные программы, направленные на развитие навыков выживания на природе, такие как походы, походы и участие в экологических проектах. Это не только внимание к пониманию учащимися сохранения устойчивости и принципа балансировки, но и воспитание к ним уважения и бережного отношения к параметрам ресурсов.

Внедрение натуралистического подхода может также включать создание на территории школ научных экологических троп или ботанических садов, где ученики могут регулярно проводить наблюдения и проводить традиционные исследования. Это обеспечивает учащимся доступ к живой природе даже в стандартных условиях и делает экологическое образование более наглядным и практически применимым.

3) Глобально-биосферный подход в экологическом образовании рассматривает экологический кризис как комплексное планетарное явление. Суть этой связи заключается в том, что решение экологических проблем требует осознания их масштабов и сложности, а также активного участия в интернет-сообществе в их обеспечении посредством применения соответствующих алгоритмических вычислений.

В школьном образовании глобально-биосферный подход может быть реализован через интеграцию в программы, связанные с глобальными изменениями климата, потерей биоразнообразия, загрязнением океанов и другими экологическими вопросами. Это позволяет видеть связи локальных экологических действий с глобальными последствиями, а также понимать значение международного сотрудничества в области экологии. Учащиеся могут участвовать в моделировании международных конференций, разрабатывать собственные проекты по сокращению углеродного следа или учитывать влияние глобального потепления на локальные экосистемы.

Кроме того, важной частью образования является развитие критического мышления и способности анализировать различные источники информации, что позволяет учащимся формировать обоснованное мнение о международной политике и стратегиях в области экологии. Это подготавливает молодое

поколение к активной гражданской позиции и способствует формированию ответственного отношения к окружающей среде на глобальном уровне.

4) Проблемный подход – в экологическом образовании рассматривает экологические кризисы как результат воздействия экологических вызовов, таких как загрязнение окружающей среды, биоразнообразие и истощение запасов ресурсов. Этот подход акцентирует внимание на воспитании у людей, отношении к своему «дому» – планете Земля – и ответственности за окружение своего сообщества, а также на смягчении особых экологических проблем.

В школьном экологическом образовании проблемный подход может быть интегрирован посредством разработки и реализации эффективных проектов, направленных на исследование конкретных экологических проблем окружающей природной среды на местности. Ученики могут участвовать в деятельности по сбору данных, анализу причин и последствий экологических проблем, а также разработке и реализации практических решений, например проектов по очистке местных водоемов, программ по переработке отходов или мероприятий по сохранению местных видов флоры и фауны. Обучение должно также включать развитие у школьников навыков критического мышления и аналитических способностей, чтобы они могли самостоятельно оценивать эффективность различных методов наблюдения за окружающей средой. Помимо теоретических занятий, важно обеспечить обучающимся возможности для практического применения знаний, например, посредством участия в научных экспедициях или экологических форумах.

Таким образом, проблемный подход не только обучает обучающихся применять навыки по охране и восстановлению окружающей среды, но и способствует развитию у них глубокого чувства личной ответственности за свои действия, что имеет решающее значение для формирования устойчивости.

5) Ценностный подход – в экологическом образовании интерпретирует экологический кризис как результат доминирования материальных интересов над духовными и этическими ценностями. Этот подход требует необходимости переосмысления человеческих ценностей и установок на природу, что является ключевой идеей направления «глубинной экологии». Задача этого направления – помочь людям воссоединиться с природой и обрести гармонию с миром.

В школьном экологическом образовании ценностный подход может быть реализован с помощью различных образовательных программ и проектов, которые стимулируют обучающихся задуматься о своем влиянии на природу и о том, как их повседневные воздействия влияют на окружающую среду. Учебные занятия могут включать дискуссии и размышления о понимании природы в жизни человека, взаимосвязях человека и биосферы, а также о влиянии потребительского общества на экологическое благополучие. Примеры практической реализации ценностного подхода могут включать в себя проекты по созданию школьных садов, которые не только обеспечивают бережное отношение к ресурсам, но и способствуют развитию у детей чувства ответственности и уважения к природе. Также эффективными могут быть классные и внеклассные мероприятия, направленные на развитие эмпатии к живым существам и экологическое понимание.

Внедрение ценностного подхода в школьном образовании также предполагает активное вовлечение учащихся в обсуждение экологических проблем и поиск возможных путей их решения, что формирует у учащихся осознанное отношение к особой ответственности и способствует формированию активной жизненной позиции по отношению к средствам защиты окружающей среды.

б) Культурно-цивилизационный подход в экологическом образовании рассматривает экологический кризис как системный кризис современных цивилизаций, включая необходимость создания новых культурных явлений, которые обеспечивают устойчивое развитие. Этот подход пропагандирует экологически ответственные нормы поведения, такие как экономия воды и вторичное использование ресурсов, а также принципы, которые обеспечивают успешное решение экологических проблем, требующих мировых отношений, соблюдения прав человека и социального обеспечения.

В школьном образовании применение культурно-цивилизационного подхода может включать в себя разработку образовательных программ средней школы, которые интегрируют экологическое образование с изучением культуры, истории и социальных наук. Это помогает обучающимся осознать связь между историческим развитием общества и текущими экологическими последствиями. Школьные проекты могут включать изучение местных экологических проблем через призму культурных и социальных аспектов. Например, учащиеся могут учитывать, что традиционные методы управления хозяйствами в разных культурах могут внести вклад в устойчивое развитие, или как глобальное воздействие на экологические кризисы в разных странах мира. Кроме того, в рамках семинаров и конференций участвующие могут участвовать в дискуссиях и дебатах о том, как местное сообщество может сотрудничать для решения экологических проблем родного края.

Из всего этого многообразия подходов можно выделить естественнонаучный подход, в рамках которого обучение проходит через знания по предметам: биология, химия, география и т.д. Этот подход отражает видение экологического кризиса как недостаток знаний об экосистемах разного уровня, о влиянии на них человека, о взаимосвязях. Ценностный подход рассматривает экологический кризис как результат превалирования материальных интересов над духовными. «Человек должен прочувствовать свое родство с природой, умерить свои потребности и развивать духовную сферу» – основная задача этого направления.

Основная цель экологического образования заключается в развитии у школьников и общества целостного экологического мировоззрения, основанного на научных знаниях, практическом опыте, а также развитии ответственного и осознанного отношения к здоровью, окружающей среде и повышению качества жизни. Это включает в себя не только человеческий взгляд, но и устойчивое взаимодействие с окружающей средой. Для достижения этой цели учебный процесс в школе должен быть направлен на следующие аспекты:

- формирование знаний – включает в себя обучение учащихся пониманию сложных взаимосвязей в системе «человек – общество – техника – природа». Школьное образование должно давать знания, которые помогают ученикам осознавать и решать локальные социально-экологические проблемы с помощью научных и практических дисциплин;

- воспитании бережного отношения к природе и выработке активной гражданской позиции, основанной на чувстве сопричастности к решению социально-экологических проблем и ответственности за состояние окружающей среды;

- умении анализировать экологические проблемы и прогнозировать последствия деятельности человека в природе, способностей самостоятельного и совместного принятия и реализации экологически значимых решений [31].

Следуя вышесказанному и приложив усилия, возможно достичь формирования целостного представления о природном и социальном окружении как среде жизни, труда и отдыха человека и воспитания эстетического и нравственного отношения к среде жизнедеятельности человека, умение вести себя в ней в соответствии с общечеловеческими нормами морали.

Воспитательные задачи тесно связаны с образовательными, которые включают формирование:

1) системы научных знаний о единстве человека, общества и природопользования как материальной основы научно-технического прогресса;

2) системы нравственных и эстетических ценностных экологических ориентаций;

3) умений использовать принципы, нормы и правила экологически грамотного отношения к окружающей природе в повседневной жизни;

4) умений использовать знания о способах охраны природы и бережного, ответственного к ней отношения.

Потребности в ценностных ориентациях выступают мотивационной основой, формирующей цели деятельности человека, его поступки.

Понятие «ответственность» предполагает необходимость за что-то отвечать. Это делает необходимым в воспитательном процессе последовательно развивать аксиологические знания о тех объектах и процессах в окружающей природной среде, которые требуют ответственного отношения. Для решения задач экологического образования особое значение приобретают ценности: экологическое качество окружающей человека среды (естественной, преобразовательной, искусственной), природные ресурсы и изделия из них; памятники культуры. Все эти объекты окружающей среды являются ценностями, удовлетворяющими разнообразные потребности человека (и общества): практические, познавательные, эстетические, нравственные.

Используя социальный опыт человечества, который закреплен в научных знаниях, педагог постепенно развивает эмоциональные, эстетические и интеллектуальные способности личности, формирует ее мировоззрение, видение научной картины мира. В результате такого развития формируется представление о возникновении проблем охраны природы и установлении гармонического взаимодействия с природой. Сочетание эмоционального,

интеллектуального и эстетического восприятия окружающей природной среды является основой понимания многообразной ценности природы, что формирует необходимую мировоззренческую позицию личности.

Экологическая культура человека органично связана с личностью в целом, ее различными сторонами и качествами, она возникает как новое психическое образование. Естественно-научная образованность обеспечивает познание закономерностей природы, связей между нею и человеком.

Многие педагоги отмечают, что экологическая культура личности немыслима вне ее практического отношения к действительности, которое формируется на основе совместных усилий преподавателей и учащихся. Развитие в сознании населения и особенно подрастающего поколения такого эстетического и практического отношения к природе позволит сохранить и восстановить сказочно красивую планету Земля во всем ее многообразии.

Формирование экологической культуры в организациях образования представляет собой многогранный процесс, направленный на развитие у обучающихся ответственного отношения к окружающей среде. Анализ основных аспектов данного процесса позволяет выделить ключевые направления и методы, способствующие эффективному внедрению экологического воспитания в образовательный процесс.

Интеграция экологически ориентированных тем в содержание предметов способствует формированию у обучающихся глубокого понимания экологических проблем и путей их решения. Воспитательная работа, направленная на формирование экологически грамотного поведения, помогает учащимся усваивать и практиковать принципы устойчивого развития в повседневной жизни.

Систематический и комплексный подход к формированию экологической культуры в процессе обучения является ключевым фактором в подготовке экологически грамотных и ответственных граждан. Для достижения поставленных целей необходимо постоянное совершенствование образовательных программ, активное вовлечение учащихся в экологическую деятельность и создание условий для практического применения полученных знаний.

3 Методические рекомендации по формированию экологической культуры школьников в процессе обучения

Для реализации идей экологического образования в интересах устойчивого развития взяты такие направления как: урочная и внеурочная деятельность, кружковая работа, дополнительное образование, элективные курсы, конференции. Это актуально и для начальной школы.

Реализация развивающихся задач способствует развитию познавательных способностей детей; мышления; восприятия; памяти, внимания и речи; познавательного интереса. У учеников вырабатываются умения правильно строить предложения при ответе на вопросы учителя; давать полные ответы; выделять главные мысли в тексте учебника; пересказывать текст по логически законченным частям; использовать записи в тетради для ответов с места и у доски; анализировать рисунки; составлять описание условий жизни людей. На примере изучения курса «окружающий мир» с уклоном на экологическое образование реализуются воспитательные задачи. К важнейшим из них относятся: формирование бережного отношения к окружающей среде; пробуждение у учащихся интереса к предмету, к знаниям о природе нашей Родины и края, желание вырабатывать в себе высокие моральные качества; формирование активности и самостоятельности на уроке; воспитание прилежания, привлечение учащихся к оценке своих знаний; пробуждение понимания красоты природной среды, чувства уважения; обучение давать нравственную оценку поступкам людей [32].

Формирование ответственного отношения учащихся к окружающей природной среде тесно связано не только с овладением системой умений и навыков. Учащиеся должны овладеть целой системой умений и навыков по изучению природы, оценке ее состояния, правильному поведению в природе, выполнению конкретных практических мероприятий. В первую группу входят умения и навыки, необходимые для изучения природной среды в процессе полевых исследований, оценки ее состояния и проведения мероприятий по оздоровлению. Вторую группу составляют умения и навыки, касающиеся норм поведения в природе и выполнения общественно полезной работы по сохранению и улучшению природной среды (таблица 2).

Таблица 2 – Основные умения и навыки, способствующие формированию у школьников ответственного отношения к природной среде

Общие умения	Частные умения	Частные навыки	Действия
Изучать мир растений и животных, почвы	Владеть общей методикой проведения самостоятельного исследования	Проводить простейшие землеизмерительные работы, давать физико-географическую характеристику местности, фиксировать наблюдаемые явления и др.	Пользоваться простейшими приборами, делать описание, составлять план-схему местности, оформлять необходимую документацию

Продолжение таблицы 2

	Определять объекты и явления в природной среде (типы почв, виды растений и животных, типы природных сообществ и др.)	Брать необходимые пробы почв, давать словесное описание характерных признаков объекта или явления, владеть определенными приемами визуального наблюдения за объектом или явлением (например, за видами животных)	Проводить прикопку для взятия почвенной пробы, применять различные методы наблюдения, например за животными: визуально, по следам жизнедеятельности по голосу и т.д.
	Оценивать роль и место отдельных видов в природных сообществах	Устанавливать связи вида с факторами среды	Проводить наблюдения за сезонными явлениями, реакций особей вида на отдельные абиотические факторы среды (температуру, освещенность, влажность и др.), пищевыми связями между животными
		Устанавливать взаимосвязи между особями вида	Проводить наблюдения за поведением животных, в том числе в экспериментальных условиях (на примере привлечения птиц в искусственные гнездовья, к подкормочным точкам и др.)
	Определять запас отдельных природных ресурсов (на примере биологических, водных)	Владеть методикой количественного учета ресурса. Определять качество ресурса	Определять численность особей отдельных видов, объем биомассы на единицу площади; количество видов в биоценозе; запас воды в водоеме; сезонные особенности организмов отдельных видов
Раскрыть взаимосвязи между компонентами и элементами природы	Устанавливать взаимосвязи между рельефом, глубиной залегания грунтовых вод, почвами и растительностью		

Продолжение таблицы 2

	Прослеживать изменение компонентов природы при изменении одного из них	Устанавливать взаимосвязи между компонентами природы. Используя индикаторы, давать оценку состояния окружающей среды	Проводить наблюдения за состоянием компонентов природы и их взаимосвязями в пределах ПТК
Оценивать состояние природной среды, отдельных ее звеньев	Оценивать изменение окружающей среды под воздействием антропогенных факторов	Проводить определение признаков загрязнения, деградации, истощения, повышения продуктивности, улучшения эстетических достоинств ландшафта, чистоты среды и др.	Устанавливать величину уплотнения почвы, стадии дигрессии под влиянием выпасывания растительного покрова, развитие почвенной эрозии, изменение химического состава воды в водоеме
	Прогнозировать возможные изменения окружающей среды при избранном варианте поступка	Применять разнообразные критерии для оценки будущего состояния природной среды и др.	
	Оценивать эстетические достоинства окружающей среды	Проводить художественное описание объектов природы, в том числе в условиях сочетания естественного и искусственных элементов ландшафтов	Определять краски, звуки
	Оценивать гигиенические качества окружающей среды	Определять действие некоторых факторов среды с помощью органов чувств и простейших приборов	Определять природные объекты визуально, по запаху, уровню шума, состоянию растительности, степени запыленности воздуха
Инвентаризировать памятники природы	Применять критерии отбора памятников природы	Выявлять и фиксировать документально памятники природы	Составлять учетную карточку, обозначать памятники на картах
Соблюдать нормы поведения в окружающей природной среде	Соблюдать правила сбора грибов, растений, в том числе ягод, лекарственных растений; обращения с детенышами и	Определять виды собираемых растений соблюдать нормы сбора диких растений. Выбирать и оборудовать места очага, ликвидировать огонь и место	Владеть приемами сбора, хранения даров природы. Применять правила заготовки дров и растопочного материала, поддержания огня, его тушения. Владеть приемами

Продолжение таблицы

	убежищами диких животных; обращения с огнем в туристских походах, в том числе с костром; выбора места для устройства туристского лагеря с учетом наименьшего ущерба для окружающей среды	кострища. Размещать палатки, кострище, обеденный стол, место для бытовых отходов; убирать территорию и уничтожать отходы	Установки палаток, устройства обеденного стола, захоронения (уничтожения) бытовых отходов без ущерба для окружающей природной среды
Привлекать животных в преобразованную среду	Создавать искусственные убежища (шалаша) выявлять потребность птиц в типе убежища на конкретной территории	Изготавливать убежище (например, птичий домик) выбирать правильное место для его установки. Заготавливать корм изготавливать кормушки выбирать правильное место для их установки	Проводить учет заселенности территории животными периодически ухаживать за убежищами и др. Выкладывать периодически необходимый корм
Ухаживать за природным окружением	Принимать участие в планировании территории, подбирать правильное сочетание видов растений, размещать малые формы архитектуры. Выращивать растения и др.	Обсуждать варианты планирования рекреационных и учебных территорий (маршрутов, экологических тропинок), составлять соответствующие карты-схемы, проекты. Выкапывать, транспортировать, высаживать растения	Ухаживать за растениями, устанавливать малые формы архитектуры на местности
	Спасать диких животных, попавших в беду (например, рыбу молодь, птиц и др.)	Отлавливать для расселения, транспортировать, выпускать в безопасные условия животных, оказывать им помощь	
	Предотвращать разрушение почв	Определять места возможной эрозии почв, обосновывать комплекс возможных мероприятий по ее	Высаживать растения, проводить террасирование оврагов и т.д.

		предотвращению, проводить доступные мероприятия по охране почв от эрозии	
Фиксировать сезонные изменения в природе и различные виды хозяйственной деятельности людей по временам года	Устанавливать взаимосвязи с между хозяйственной деятельностью людей и развитием живой природы	Научиться составлять описание фенологических сезонов года. Учитывать фиксировать явления в жизни природы. Определять оптимальные сроки хозяйственных работ в поле, огороде, саду, лесу	Составлять календарь природного населенного пункта
Пропагандировать идеи охраны природы	Организовать аудиторию, подготовить убедительную информацию, овладеть эффективными методами ее передачи	Обосновывать свои взгляды, владеть приемами речевого и эмоционального воздействия на собеседника для формирования убеждения в необходимости решения проблемы охраны природной среды	Проводить конспектирование реферирование источников формаций, понимать психические основы воздействия

Источник: Основы экологии: Учеб. пособие / В.К. Карпук, Е.Н. Мешечко, В.Е. Мешечко и др.; под ред. Е.Н. Мешечко. – Мн.: «Экоперспектива», 2002. – 376 с.

Важнейшим фактором решения экологических проблем является глобальное воспитание, направленное на постановку экологических вопросов в центр всех учебных программ, начиная с детских дошкольных учреждений и заканчивая вузами. Экологическое образование необходимо рассматривать в контексте всеобщего образования. «Наше образование, защита окружающей среды могут оказаться лишь абстрактными понятиями, если мы не внушим каждому ребенку простую и убедительную мысль: люди – это часть природы, мы должны любить наши деревья и реки, пашни и леса, как мы любим саму жизнь».

Экологическое образование – это непрерывный процесс междисциплинарного характера, осуществляющийся на протяжении всех этапов обучения. От целенаправленной и системной работы учителя зависит развитие у обучающихся грамотного отношения к природе и окружающей среде. Для этого необходим комплекс методических средств и приемов, чтобы изучение природы и любое общение с ней оставляло в памяти учащегося глубокий след, непременно воздействовало на чувства и сознание. В таком случае природа становится для каждого школьника не только живой лабораторией, где можно наблюдать и изучать жизнь ее обитателей, но и

школой разумного пользования, умножения и сохранения ее богатств.

Структурная модель основных направлений работы общеобразовательной школы по формированию экологической культуры школьников представлена в рисунке 1.



Экологические проблемы занимают значительное место среди актуальных вызовов современности. Решение этих проблем во многом зависит от уровня экологического образования детей. Математика играет в этом процессе важную и специфическую роль. Использование метапредметного подхода в преподавании математики позволяет проводить анализ явлений природы и решать задачи с экологическим содержанием. Этот подход не только помогает овладеть знаниями по конкретному предмету, но и усваивать универсальные методы действий, которые позволяют, обучающимся самостоятельно добывать информацию.

Как и в экологии, в математике существуют два основных источника научных открытий: практика и потребность систематизации фактов природы, их анализ, обнаружение взаимосвязи. Математика позволяет не просто оценить состояние природных объектов и явлений, положительных и отрицательных последствий деятельности человека, но и дать их количественную оценку [24].

Экологизация математического образования означает формирование нового мировосприятия и новый подход к деятельности. Математика и экология достаточно тесно переплетаются. Экологизация математики дает возможность исследовать процесс развития человеческих знаний в пространстве и времени.

Роль математики в экологическом воспитании заключается в том, что методом целесообразно подобранных задач, функциональных зависимостей можно сформировать у учащихся отдельные экологические понятия, привить навыки рационального использования природных ресурсов, раскрыть роль математики в познании наиболее общих и фундаментальных законов природы, создать базу для формирования научного мировоззрения. С помощью этой точной науки упорядочиваются факты и строится абстрактная теория. Математика является неотъемлемой частью любой области человеческого знания и необходимым средством практической реализации в этих областях. Такая операция как «вычисление» порождает тот багаж знаний, который находит всеобъемлющее применение, является фундаментальным аспектом изучения как математики, так и биологии. Вычисления закладывают фундамент для развития такой способности, как получение из входных данных абсолютно нового знания [25].

Математика создает условия для развития умений количественной оценки состояния природных объектов и явлений, положительных и отрицательных последствий деятельности человека в природном и социальном окружении. Ниточкой, которая соединяет математику с экологическим образованием и воспитанием, является решение задач с экологическим содержанием. Текстовые задачи позволяют раскрыть вопросы о среде обитания, заботе о ней, рациональном природопользовании, восстановлении и приумножении её природных богатств. Целесообразно некоторые задачи наполнить экологическим содержанием. Задачи необходимо брать простые и доступные для понимания учеников. Также необходимо привлекать обучающихся к самостоятельной работе по поиску примеров применения полученных математических знаний. В приложении 2 предлагаем тестовые задачи с экологическим содержанием.

Экологическое воспитание – это процесс формирования у обучающихся системы знаний, умений и навыков, направленных на бережное отношение к природе и окружающей среде. Оно включает в себя не только знания о законах природы и способах их нарушения, но и понимание необходимости сохранения природных ресурсов и улучшения экологической ситуации.

В общеобразовательной школе феномен экологической культуры может рассматриваться через формирование системного мышления, экологического мировоззрения и экологически ориентированной деятельности, которые характеризуют личность с экологически ответственным поведением. Достижение этих качеств возможно через интеграцию знаний во все предметные области.

Для каждого школьного учебного предмета можно выделить проблемы, которые являются частью глобальных экологических проблем. Эти проблемы включены в содержание конкретных предметов, но представлены с разной

степенью детализации и полноты. Раскрытие межпредметного характера этих понятий позволяет убедительно продемонстрировать обучающимся многочисленные взаимосвязи окружающего мира.

На уроках казахского и русского языка можно использовать различные подходы к экологическому воспитанию. Один из наиболее эффективных подходов – это интегрированный подход. Он предполагает включение экологических вопросов в содержание уроков казахского языка и русского языка, а также использование межпредметных связей для формирования у обучающихся целостной картины мира. В приложениях 3 и 4 представлены краткосрочные планы по казахскому языку для школ с русским языком обучения, разработанные учителями казахского языка и литературы школы-гимназии №97 города Астана Исабековой Айжан Тлеутсовной и школы-гимназии №5 г. Астана – Кайркеновой Жанар Муслимовной.

В приложении 5 представлен краткосрочный план по русскому языку и в приложении 6 предлагаем примеры интеграции вопросов экологии в долгосрочный план по реализации Типовой учебной программы по учебному предмету «Русский язык» для 5-9 классов уровня основного среднего образования и для 10-11 классов уровня общего среднего образования (с русским языком обучения) разработанный учителем русского языка и литературы общеобразовательной школы №1 города Есиль Есильского района Акмолинской области Васильевой Валерией Юрьевной.

Формирование экологической культуры в общеобразовательной школе представляет собой процесс раскрытия взаимосвязей живых организмов с их средой обитания и факторов, которые могут как положительно, так и отрицательно влиять на эти взаимосвязи. В условиях цифровой трансформации образования одним из эффективных методов формирования экологической культуры школьников может быть знакомство с приемами мониторинга окружающей среды, изучение и практическое освоение работы с цифровыми данными, отражающими состояние природных компонентов (уровни загрязнения, способы улучшения ситуации, прогнозирование динамики событий).

В процессе изучения биологии экологическая культура формируется параллельно с общебиологическими понятиями о биоценозах, о популяциях животных, об их зависимости от среды обитания и многими другими основополагающими понятиями и фактами, органично связанными со знаниями основ общей биологии. Школьная биология органично связана с экологией, так как помогает обучающимся понять фундаментальные биологические процессы и их влияние на экосистемы. Изучение биологических наук позволяет школьникам лучше осознавать значимость экосистемных взаимодействий и важность сохранения биоразнообразия. Биология, таким образом, служит основой для развития экологического мышления, помогая учащимся видеть взаимосвязь между живыми организмами и их средой обитания.

Этот подход способствует не только развитию экологической культуры, но и интеграции биологических и экологических знаний, что является важным шагом в воспитании осознанных и ответственных граждан. В этой связи в

приложении 7 предлагаем пример интеграции вопросов экологии в содержание учебного предмета «Биология» разработанный учителем химии и биологии общеобразовательной школы села Московское Есильского района Акмолинской области – Холод Натальи Александровны.

Специфика учебного предмета химии включает в себя не только использование собственного химического языка и особых методов исследования, таких как химический эксперимент, но и многочисленные связи с другими учебными предметами, а также тесное взаимодействие с жизнью человека и биосферой в целом. Экологические аспекты и проблемы современного использования веществ и материалов интегрированы в разделы учебников химии или систематизированы в специальных главах. Экологизация курса химии позволяет учащимся понять важную роль этой науки в обеспечении качества окружающей среды и контроля за её состоянием.

Формирование экологической культуры на уроках школьной химии так же органично вписывается в содержание учебной дисциплины. Знание свойств и процессов взаимовлияния веществ позволяет понимать факторы загрязнения окружающей среды химическими соединениями.

Химия тесно связана с экологией, поскольку изучает свойства и реакции веществ, многие из которых имеют прямое воздействие на природные системы. Понимание химических процессов помогает объяснить механизмы загрязнения воздуха, воды и почвы, а также разработать эффективные методы их предотвращения и устранения. Кроме того, знания по химии позволяют оценивать влияние различных химических веществ на здоровье человека и экосистемы, что способствует более осознанному и ответственному использованию химических продуктов.

Таким образом, изучение химии с экологической точки зрения помогает школьникам увидеть, как химические процессы и вещества взаимодействуют с окружающей средой, и понять важность химии в решении экологических проблем. Это интеграция способствует формированию экологического мышления и воспитанию у учащихся ответственности за сохранение и улучшение качества окружающей среды.

В приложениях 8 и 9 предлагаем краткосрочные планы учителей химии и биологии школы-гимназии №6 имени Бауыржана Момышулы города Жетисай Туркестанской области Сбоевой Владиславы Владимировны и общеобразовательной школы №1 г. Есиль отдела образования Есильского района управления образования по Акмолинской области Гириной Ольги Галинуровны и по учебному предмету «Химия».

Также в приложение 10 предлагаем пример интеграции вопросов экологии в содержание учебного предмета «Химия» учитель химии и биологии общеобразовательной школы №1 г. Есиль Есильского района Акмолинской области Гириной Ольги Галинуровны.

Формирование экологической направленности в рамках дисциплины «Физическая культура» связано с развитием у школьников осознанной потребности в укреплении здоровья и ознакомлении их с практическими навыками ведения здорового образа жизни. Основные компоненты физической

культуры, без которых человек не может вести здоровый и социально активный образ жизни, включают физическую подготовку, физкультурную и экологическую культуру, а также творческую направленность. Сильная мотивация к физическому воспитанию и формирование у учащихся стремления укреплять своё здоровье являются приоритетными направлениями гуманизации образования.

Однако, следует признать, что мотивация к здоровому образу жизни редко проявляется у школьников. Это происходит из-за того, что в этом возрасте у них отсутствует необходимость думать о здоровье. Основная ошибка заключается в том, что многие взрослые вынуждены наверстывать утраченное время и здоровье позже. Чтобы этого избежать, необходимо мотивировать учащихся на выполнение самостоятельных физических упражнений с раннего возраста и на протяжении всего периода обучения в образовательных учреждениях.

Такой подход способствует развитию у школьников устойчивых привычек к здоровому образу жизни, что в свою очередь, поддерживает их физическое и экологическое благополучие. Включение экологической направленности в физическое воспитание помогает учащимся не только укреплять своё здоровье, но и осознавать важность сохранения окружающей среды, делая их более ответственными и активными гражданами.

Физическая культура и экология представляют собой два неразрывно связанных аспекта, которые играют ключевую роль в формировании здорового и осознанного образа жизни у школьников. В рамках дисциплины «Физическая культура» учащиеся не только развивают физическую выносливость и силу, но и усваивают важные экологические принципы, которые способствуют сохранению и улучшению окружающей среды. Основная задача физической культуры – развитие у школьников осознанной потребности в укреплении здоровья и ознакомление их с практическими навыками ведения здорового образа жизни. Это включает регулярные физические упражнения, спортивные мероприятия и активный отдых на природе. Важно понимать, что занятия физической культурой на свежем воздухе не только способствуют физическому развитию, но и усиливают связь человека с природой, воспитывают уважение и бережное отношение к окружающей среде.

Экологическая направленность в рамках физической культуры проявляется в различных аспектах:

- проведение уроков физической культуры на свежем воздухе, организация походов, квестов и экологических игр помогают школьникам понять важность сохранения природных ресурсов и экосистем. Это способствует формированию у детей экологической сознательности и ответственности за окружающую среду;

- организация спортивных мероприятий с экологической тематикой, таких как акции по уборке территории, посадка деревьев и создание экотроп, помогает учащимся осознать значимость активного участия в охране природы. Это также способствует развитию командного духа и коллективной ответственности;

- пропаганда здорового образа жизни включает в себя не только физические упражнения, но и обучение правильному питанию, отказу от вредных привычек и заботе об окружающей среде. Учащиеся узнают о влиянии загрязнения окружающей среды на здоровье человека и о том, как их ежедневные действия могут способствовать улучшению экологической ситуации;

- включение экологических тем в программу физической культуры способствует расширению кругозора учащихся и пониманию ими взаимосвязи между физическим здоровьем и состоянием окружающей среды. Школьники учатся анализировать экологические проблемы и находить пути их решения через здоровый и активный образ жизни.

Экологические игры представляют собой форму экологического образования и воспитания экологической культуры, основанную на проведении специальной игровой деятельности, которая стимулирует высокий уровень мотивации и интереса к природе. В рамках школьного воспитания экологической культуры существует следующая классификация экологических игр: соревновательные экологические игры и ролевые экологические игры.

Учитывать региональные особенности и конкретные социально-экономические ситуации, при разработке экологических игр на основе гендерного подхода, необходимо по следующим причинам:

- многонациональность Казахстана и как следствие выраженные в той или иной степени культурные особенности определенных территорий должны накладывать свой отпечаток на содержательность экологических игр;

- содержательность игр не должна противопоставляться жизненному опыту маленького гражданина, в противном случае рождается вопрос о правильности и применимости получаемых знаний.

Таким образом, игра как форма воспитания выполняет функции нравственного и экологического просвещения: развивает физические данные, прививает чувство взаимовыручки, силу воли: развивает полезные качества. В игре дети учатся применять имеющиеся у них навыки.

Выполнение данных требований способствует взаимной интеграции знаний и навыков, получаемых ребенком как в школе, так и за ее пределами. Другими словами, ребенку дается возможность использовать полученные в школе знания в своей повседневной жизни и наоборот.

Таким образом, интеграция экологических принципов в физическую культуру помогает создать комплексный подход к образованию, который формирует у школьников не только физическое здоровье, но и экологическую ответственность. Это способствует воспитанию нового поколения, способного активно участвовать в охране природы и стремиться к устойчивому развитию.

В приложение 11 предлагаем примерный план проведения спортивно-экологической эстафеты, разработанный учителем физической культуры школы-лицея №60 города Астана Бейсембаевой Айгуль Джасулановной.

Формирование нового экологического мировоззрения у обучающихся является жизненно важной задачей национальной системы воспитания. Для достижения этой цели особое внимание уделяется внеклассным экологическим

мероприятиям, которые разнообразны по своей форме и содержанию. В связи с этим мы решили рассмотреть некоторые формы экологического воспитания. Важно снабдить классных руководителей и педагогов школ конкретными рекомендациями по эффективной организации этих мероприятий и их значительной роли в продвижении экологического воспитания. Внеклассные экологические мероприятия демонстрируют свою эффективность.

Особую роль в формировании экологической культуры у школьников играют массовые, проектные и исследовательские формы деятельности. Они не только знакомят широкую группу учеников с общими экологическими проблемами, но и раскрывают значимость локальных проблем, их причины, последствия и пути решения. Например, загрязнение вод – одна из главных проблем практически всех регионов, основной причиной которой является безграмотная деятельность человека.

Активные формы деятельности, такие как конференции и игры, особенно деловые ролевые игры, являются наиболее эффективными. В таких играх школьники на основе своих знаний выполняют определенные задачи, формируют своё поведение и мировоззренческую позицию. Индивидуальный подход в экологическом воспитании предусматривает серьёзную работу по профориентации, включающей групповую, массовую и индивидуальную работу по специальной программе, направленной на подготовку школьников к будущей профессии.

Основные этапы реализации системы экологического воспитания включают:

- формирование активной группы участников, включающей педагогов, методистов, администрацию образовательного учреждения, школьников и их родителей;
- организационная деятельность по интеграции индивидуальных и групповых представлений педагогов, методистов и школьников;
- отбор и создание творческих мастерских;
- обмен мнениями и оппонирование по состоянию экологического воспитания;
- обсуждение вариантов построения модели экологического воспитания;
- составление проекта модели экологического воспитания;
- создание модели воспитательной системы, её программа и перспектива совершенствования.

Предлагаемая технология может быть использована как полностью, так и частично, в зависимости от специфики образовательного учреждения.

Существует множество возможностей для формирования опыта экологической деятельности, как в рамках урочных занятий, так и внеурочных, внеклассных мероприятий. Немаловажное влияние на формирование экологической культуры ребёнка оказывает семья и семейные экологические ценности.

Для эффективного экологического воспитания детей следует применять современные педагогические технологии, комплексные экскурсии, этические беседы, экологические сказки, дидактические и ролевые игры, а также

творческую и практическую деятельность. Все эти методы в комплексе способствуют формированию экологических представлений и культуры у младших школьников.

В процессе экологического воспитания у учащихся формируется интерес к познанию окружающего мира. Экологические экскурсии, наблюдения в природе, систематическое изучение ее объектов и явлений помогают детям младшего школьного возраста постепенно постигать мир, открывать удивительное многообразие растительного и животного мира, осознавать роль природы в жизни человека, ценность ее познания, приобщают детей к миру прекрасного, воспитывают ответственное отношение к природе. Способствуют формированию нравственно-эстетических чувств и переживаний, побуждающие их заботиться о сохранении и приумножении природных богатств.

Во внеурочной деятельности существуют направления: спортивно-оздоровительное, художественно-эстетическое, научно-познавательное, военно-патриотическое. Учитель самостоятельно может выбрать это направление для того, чтобы наполнить его экологической составляющей. В рамках такой программы могут реализовываться различные экологические проекты: «Вода для каждого важна», «Огород на окне», «Покормите птиц», «День Земли», «Осторожно! Эти комнатные растения ядовиты», «Экологические катастрофы», «Экологические прогнозы», «Наш дом – природа», «Знатоки города» и т.д.

Усвоение экологических знаний требует высокого уровня общения, поэтому экологическим образованием можно заниматься и на уроках русского языка – писать сочинения о природе, составлять письма-помощи животным, призывы к людям о бережном отношении к лесу и т. д.

Массовые формы внеклассной работы позволяют привлечь к участию практически всех обучающихся. К этой работе относятся тематические просмотры научно-популярных и художественных фильмов о природе и их обсуждение, конференция по исследовательским проектам, проведение классных часов по самой разнообразной тематике.

Раздел «Методические рекомендации по формированию экологической культуры школьников в процессе обучения» предлагает педагогам практические советы и разнообразные методические подходы для интеграции экологических тем в образовательный процесс. Основное внимание уделяется организации проектной и исследовательской деятельности, проведению уроков на природе, экологических квестов и экскурсий. Эти рекомендации способствуют глубокому восприятию экологических знаний и формированию устойчивых экологических привычек у школьников, развивая у них осознание важности охраны окружающей среды и ответственное отношение к природе.

Заключение

Методические рекомендации по формированию экологической культуры школьников в процессе обучения представляют собой комплексный инструмент для педагогов, направленный на развитие экологического сознания и ответственного отношения к окружающей среде у учащихся. Анализ международного и отечественного опыта показал, что успешные практики экологического образования включают интеграцию экологических тем в учебные программы, проведение специализированных уроков и проектов, а также активное участие школьников в экологических акциях и инициативах. Важно учитывать культурные и социальные особенности при адаптации международных практик к условиям отечественного образования.

Эффективное формирование экологической культуры возможно при комплексном подходе, включающем учебные и внеурочные мероприятия. Ключевыми аспектами являются интеграция экологических знаний в учебные предметы, развитие практических навыков экологически ответственного поведения и активное участие учащихся в природоохранных мероприятиях. Особое внимание следует уделять формированию у школьников критического мышления и способности к самостоятельному анализу экологических проблем.

Рекомендации предлагают разнообразные методические подходы и практические советы, которые помогут педагогам эффективно интегрировать экологические темы в образовательный процесс. Важным элементом является организация проектной и исследовательской деятельности учащихся, направленной на решение конкретных экологических задач. Проведение уроков на природе, экологических квестов и экскурсий способствует более глубокому восприятию экологических знаний и развитию устойчивых экологических привычек.

Формирование экологической культуры у школьников – это важный и многогранный процесс, который требует систематического и целенаправленного подхода. Настоящие методические рекомендации предоставляют педагогам полезные инструменты и методики для создания эффективной образовательной среды, способствующей развитию экологического сознания у учащихся. Педагоги играют ключевую роль в воспитании нового поколения, которое будет осознанно относиться к окружающей среде и стремиться к её сохранению. Внедрение предложенных методик и рекомендаций в учебный процесс поможет создать прочную основу для экологически грамотного поведения школьников, обеспечивая их активное участие в охране и сохранении природы. Настоящие рекомендации помогут педагогам в реализации этих задач, способствуя формированию экологически сознательных и ответственных граждан.

Список использованной источников

1. <https://ecoportal.su/public/other/view/1554.html>
2. Каропа Г. Н. Теория и методика экологического образования / Г. Н. Каропа. – Гомель, 2000
3. https://eco-forchildren.ucoz.ru/index/istorija_ekologicheskogo_obrazovaniya/0-4
4. Каропа Г.Н. Экологическое образование школьников: ведущие тенденции и парадигмальные сдвиги. - Минск: НИО, 2000. - 210 с.
5. Топор А.В., Иващенко О.В. Зарубежный опыт и мировые тенденции в организации экологического образования // Молодой ученый. – 2013. – №10. – С. 539-542. <https://scienceforum.ru/2022/article/2018031216>
6. Хуррамов И.А. Проблемы экологического образования и воспитания на примере мирового сообщества // Молодой ученый. – 2012. – № 11. – С. 493-496. <https://scienceforum.ru/2022/article/2018031216>
7. <https://eco-forchildren.ucoz.ru/index/daniya/0-11>
8. <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/ekologicheskoe-obrazovanie-i-vospitanie-uchascheysya-molodezhi-v-uchebnyh-zavedeniyah-germanii.pdf>
9. Huckle, J. Education for Sustainability / J. Huckle, S. Sterling. - London, 1996
11. Глазычев С. Н., Вагнер И. В., Грехова Л. И., Сотникова Н. Н. Буркина И. В. Этнокультура педагогики семьи. М.: Редакционно-издательский центр МГТУ им. М. А. Шолохова, 2008. С. 212.
12. <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/vospitanie-ekologicheskoy-kultury-detey-i-molodezhi-v-finlyandii-i-shvetsii.pdf>
13. Шульженко А. К. Воспитание эстетического восприятия окружающей среды в европейских странах // Экологическое образование. 2005. №2. С. 29–33
13. https://mel.fm/deti/doshkolniki/924165-forest_schools
14. The Status of Environmental Education in Sweden/ Maki Shimizu, Haruhiko Tanaka — A Comparative Study between Sweden and Japan — Journal of International Development and Cooperation - Vol. 6 - No. 1 – 2000 - pp. 223-238.
15. Борулава М. Н. Проблема развития экологического сознания у молодежи // Формирование экологической культуры и развитие молодежного движения. М.: Акрополь, 2008. С. 340.
16. [file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/zarubezhnyy-opyt-kak-osnova-effektivnogo-formirovaniya-ekologicheskoy-kultury-obuchayuschihsya%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/zarubezhnyy-opyt-kak-osnova-effektivnogo-formirovaniya-ekologicheskoy-kultury-obuchayuschihsya%20(4).pdf)
17. Education for Sustainable Development - Flaktveit School, Municipality of Bergen. OECD-Innovative Learning Environment Project. – Bergen, 2007.
18. Education for Sustainable Development in Norwegian Geography curricula / Per Jarle Sætre – Nordidactica –Journal of Humanities and Social Science Education//ISSN 2000-9879 - 2016:1 - pp. 63-78
19. <https://allterra.ru/articles/177851/>

20. <https://vzglyad.uz/2022/08/15/integracziya-ekologicheskogo-obrazovaniya-v-uchebnyj-procress-mirovaya-praktika-i-pervye-shagi-uzbekistana/>
21. Ахмадиев А.К. О некоторых особенностях экологического образования и просвещения в США // Образовательный процесс. – 2018. – №9. – с. 5-9.
22. <https://scienceforum.ru/2022/article/2018031216>
23. 13. Топор А.В., Иващенко О.В. Зарубежный опыт и мировые тенденции в организации экологического образования // Молодой ученый. – 2013. – №10. – С. 539-542.].
24. Галлямова Д.Р. Зарубежный подход к организации экологического образования // Казанский (Приволжский) федеральный университет. – 2020. – №82. – с. 301-306.
25. <http://www.dslib.net/obw-pedagogika/integracija-otechestvennogo-i-zarubezhnogo-opyta-formirovaniya-jekologicheskoy-kultury.html>
26. Беллона. Экопросвещение. - <https://bellona.ru/category/ecoeseducation/>
27. О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». Указ Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года № 577. <https://adilet.zan.kz/rus/search/origins>
28. <https://www.igtipc.org/ru/news/2000-20221026-102212>
29. <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=39920>
30. [file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/aspekty-formirovaniya-ekologicheskoy-kultury-lichnosti-v-uchebnyh-zavedeniyah%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/aspekty-formirovaniya-ekologicheskoy-kultury-lichnosti-v-uchebnyh-zavedeniyah%20(3).pdf)
31. 21. https://agroecoinfo.narod.ru/html/russian/Obras/f2_1.
32. 22. Токарев, А. А. Развитие идей экологического образования у детей младшего школьного возраста / А. А. Токарев, Г. А. Федорова. — Текст : непосредственный // Школьная педагогика. — 2017. — № 3 (10). — С. 8-10. — URL: <https://moluch.ru/th/2/archive/71/2699/>
24. Логофет Д.О. Что такое математическая экология? // Математические модели в экологии и генетике. – М.: Наука, 1981. – С. 8-17.
25. <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%90%D0%9E45/Downloads/ekologicheskoe-vospitanie-na-urokah-matematiki-v-sredney-shkole.pdf>

Приложение

Приложение 1

Подборка школ, где ученики активно участвуют в практических мероприятиях, по сортировке мусора и посадке деревьев

1. Солнечная электростанция в школе Liwa, ОАЭ

Liwa International School стала первой экологичной школой Объединенных Арабских Эмиратов. Учебное заведение получило высокую оценку за представленные экопроекты на Всемирном саммите по энергетике будущего (World Future Energy Summit), большинство из которых реализуются ежедневно.

К примеру, каждый день более 4000 литров сточных вод отправляются на очистку. После двойной фильтрации вода используется для полива и орошения более 35 тысяч насаждений. Растения поглощают углекислый газ и спасают от жары, а также помогают поддерживать температуру в классах ниже уличной на несколько градусов.

Снизить потребление электроэнергии удастся благодаря сотне солнечных панелей. В сутки станция вырабатывает около 78 киловатт в час. Эта энергия накапливается и затем используется для водоочистных сооружений и освещения территории школы в темное время.

Каждый день ученики самостоятельно заботятся о чистоте школьных площадок. В рамках экологического клуба дети рисуют плакаты о вымерших или находящихся под угрозой исчезновения животных и растений.

2. Кампус для экозанятий в школе Trivandrum, Индия

Международная школа Trivandrum в Индии выделила отдельный кампус для экологических занятий. Акценты делаются на борьбу с загрязнением окружающей среды и рациональное потребление природных ресурсов.

Trivandrum International School одной из первых в Индии перешла на использование дождевой воды, которая удовлетворяет более 50% потребностей школы. Также обработку проходят сточные воды.

Собственная органическая ферма снабжает школу овощами и зеленью, выращенными с использованием биоудобрений. Обеды готовятся без консервантов и красителей, потому большая часть отходов с кухни отправляется в компостную яму или биогазовую установку. Все эти процессы становятся частью практических занятий с детьми и подростками.

Школе также удалось освободиться от использования пластика: здесь используются разработанные учениками бумажные мешки, которые можно перерабатывать, а также одноразовые мусорные баки.

Есть в школе и своя «зеленая» традиция: каждый выпускник получает по два саженца дерева, чтобы высадить их на территории в рамках церемонии по случаю окончания школы.

3. Бамбуковая школа Panyaden, Таиланд

Начальная школа Panyaden появилась в том месте, где когда-то был фруктовый сад. Все помещения учебного заведения построены из бамбука,

камня и сырцового кирпича (глина, смешанная с песком и рисовой шелухой), а по форме напоминают листья папоротника. Природные материалы обеспечивают естественное охлаждение и вентиляцию помещений, в них нет кондиционеров.

Стены классных комнат снаружи сделаны из самана и мелиорированного стекла от бутылок и стиральных машин. Рамы окон — из переработанной древесины твердых пород. Столовая и актовый зал находятся буквально под открытым небом и укрыты лишь бамбуковым навесом.

Сточные воды очищаются и используются для полива сада, пищевые отходы служат удобрением, а биогаз идет на получение энергии для приготовления пищи.

Школа одновременно вмещает 375 детей. Воспитанники изучают виды тропических растений, особенности кухни северной части Таиланда, а также учатся сажать рис и выращивать овощи без применения пестицидов, используя древесный уксус как средство от насекомых-вредителей.

4. Минимум бумаги и сбор поношенной одежды в школе Sing Yin, Гонконг

Экошкола Sing Yin из Гонконга помогает ученикам обрести базовые знания по экологии и предоставляет возможность практики охраны окружающей среды. На языковых занятиях школьники пишут сочинения о проблемах экологии, на уроках математики высчитывают затраты на защиту окружающей среды, а после физкультуры убирают футбольное поле.

Здание «зеленой» школы оснащено возобновляемыми источниками энергии — фотогальваническими панелями и ветряками. В помещениях установлены энергосберегающие датчики движения и света, ограничено использование обогревателей и кондиционеров.

Школа сокращает потребление бумаги: ведет документооборот в электронном виде, использует чистую сторону листов офисной бумаги на черновики или для повторной печати, уменьшает число ксерокопий и не закупает бумажные полотенца.

На территории учебного заведения организован сбор поношенной одежды, пластиковых и алюминиевых банок, а также старой компьютерной техники. Американский Совет по экологическому строительству признал школу Sing Yin одной из самых «зеленых» школ планеты.

5. Овощи с местный грядок и раздельный сбор в школе Watkinson, США

Минимум затрат на энергию, чистый воздух и просторные учебные классы из переработанных строительных материалов. Экошколу Watkinson, площадь которой составляет 3500 квадратных метров, собрали из модулей за 6 месяцев. Тщательно продуманное пространство, залитое солнечным светом, позволяет экономить до 25% школьного бюджета.

Здание задумывалось как учебное пособие для детей. В процессе обучения основам экологии преподаватели используют системы модульного строения как пример бережного отношения к природе.

Школу питают 60 солнечных панелей: они производят больше электроэнергии, чем потребляет здание. Внутри применяются люминесцентные

лампы, для освещения территории снаружи — фонари с фотоэлементами. 90% чистящих средств, которые используются для уборки, экологически безопасны.

На территории кампуса организован отдельный сбор мусора. Так, издание школьной газеты из 100% переработанной бумаги и картона позволяет ежегодно спасать 60 деревьев. Вся офисная и газетная бумага измельчается и идет на компост.

В качестве удобрения используются и растительные отходы с кухни. Овощи для столовой поставляются прямо с учебных грядок. Раз в неделю в школе устраивают постный день, чтобы с помощью снижения потребления животных продуктов уменьшить углеродный след.

6. Солнечные плиты и утепленные сеном стены в школе Secmol, Индия

На высоте 3,4 километров над уровнем моря, вдоль реки Инд расположилась экошкола Secmol. Ее кампус был построен из местных строительных материалов — камня и дерева, с соблюдением архитектурных традиций жителей исторической области Ладакх.

Экошкола Secmol демонстрирует, как можно жить в гармонии с окружающей средой, не нанося ей вред и вторично используя самые обычные вещи. Теплоизоляцию помещений в холодное время обеспечивают окрашенные известью и черной краской стены. Кроме того, их утепляют сеном или отходами — например, бумагой и пластмассой. В школе стараются придерживаться принципов ZERO WASTE. В качестве удобрения для выращиваемых овощей используют навоз от коров и компост, который получают с помощью построенных в виде сухих подземных камер биотуалетов.

Воду добывают из подземного ручья. Та, что непригодна для питья, идет на поливку овощей. В повседневной работе школы участвуют и ее ученики: они ухаживают за садом, занимаются уборкой, контролируют работу альтернативных источников энергии, готовят пищу на солнечных плитах. Занятия проходят в просторных и светлых классах, где нет парт.

7. Dunbarton — самая «зеленая» школа мира, Канада

Звание самой «зеленой» школы в мире по мнению U.S. Green Building Council получила экошкола Dunbarton из Онтарио. Высшей награды канадское учебное заведение удостоено и за форму — за последние пять лет школу модернизировали, и за содержание учебной программы. Школьники не просто вовлечены в процесс, они являются инициаторами и руководителями экопроектов.

Старое здание, построенное в 1960 году, «озеленили»: установили энергосберегающие окна, освещение и солнечную систему подогрева воды. Также здесь была запущена программа переработки органических отходов.

В Dunbarton есть специальный сад для опыления растений, который привлекает бабочек и пчел, для последних в саду установлены специальные «домики». Экошкола принимает участие в Атлантической программе по восстановлению популяции лосося. Проекты финансируются на средства благотворителей, родителей и некоммерческих организаций.

Источник: <https://recyclemag.ru/article/sem-samyh-ekologichnyh-shkol-mira>

Примеры задач с экологическим содержанием, которые можно использовать в преподавании математики

1. Задача на расчет объема выбросов CO₂

В одном из районов города за год зарегистрировано 500 000 автомобилей. В среднем каждый автомобиль выбрасывает 4,6 тонны CO₂ в год. Сколько тонн CO₂ выбрасывают все автомобили района за год?

Решение:

$$500000 \times 4,6 = 2300000 \text{ тонн CO}_2$$

2. Задача на расчет экономии воды

Если каждый человек в доме из 100 человек начнет принимать душ на 2 минуты короче, то экономится 10 литров воды на человека в день. Сколько воды экономится за месяц (30 дней)?

Решение:

$$100 \times 10 \times 30 = 30000 \text{ литров воды}$$

3. Задача на расчет площади зеленых насаждений

В парке планируется посадить 300 деревьев. Каждое дерево требует 4 квадратных метра площади. Какую общую площадь займут деревья?

Решение:

$$300 \times 4 = 1200 \text{ кв/м}$$

4. Задача на переработку отходов

Завод по переработке пластиковых отходов перерабатывает 1500 кг пластиковых бутылок в день. Сколько килограммов пластиковых бутылок завод переработает за год (365 дней)?

Решение:

$$1500 \times 365 = 547500 \text{ кг}$$

5. На школьном дворе растет 158 тополей: черные и пирамидальные. Корневая система у тополя мощная, очень широкая, разветвленная и далеко отходящая от кроны. Это препятствует вымывания почвы из-под дерева. Сколько процентов от числа пирамидальных составляют черные, если пирамидальных 150 деревьев?

6. На школьном дворе растет 51 клен. Ясенелистные, татарские и остролистые. Велико значение клена: он трансформирует энергию солнечных лучей в энергию АТФ, регулирует газовый состав атмосферы, защищает земную кору от выветривания, участвует в формировании климата на Земле, способствует очищению атмосферы (пылеудержание, газопоглощающие свойства и т.д.), играет большую роль в процессах почвообразования. Сколько татарских кленов на школьном дворе, если ясенелистные составляют 94% от общего числа, а остролистые 2% от ясенелистных.

7. Чтобы защитить дерево от насекомых и солнца, примерно 1/6 часть дерева красят известкой. На покраску 1-го ствола уходит 0,9 литра извести. На школьном дворе растут черемухи, рябины и яблони. Всего 20 деревьев. Сколько литровых банок извести нужно приобрести на покраску всех деревьев?

8. Для озеленения школьного двора приобрели семена бархатцев. Из 250 посеянных семян бархатцев взошло 170. Какой процент семян дал всходы (процент всхожести)?

9. Для восполнения в почве запасов азота необходимо удобрять каждые 150 граммами 1 приствольного круга. Сколько килограммов азотных удобрений потребуется для удобрения 7 яблонь на школьном дворе, если известно, что площадь каждого приствольного круга равна 5.

10. Пришкольная территория является частью окружающей среды для школьного здания и всех его обитателей. Площадь школьного двора равна 150 м². Газон составляет 0,7 площади двора. Какую площадь занимает газон?

11. Школьный двор имеет длину 150 м, а ширину – 100 м. По всему периметру школьного двора на расстоянии 1 м от забора планируется посадить декоративные деревья. Сколько деревьев потребуется для этого, если сажать их на расстоянии 2 м друг от друга?

12. В школе учится и работает 1587 человек. Исходя из того, что каждое дерево или кустарник обеспечивает кислородом 3-х человек, определите, сколько деревьев и кустарников должно расти на школьном дворе.

13. На территории школы растет 6 хвойных дерева, что составляет 2 % от числа лиственных деревьев. Хвойные растения являются источником кислорода и летучих противомикробных веществ. Сколько всего деревьев растет на школьном дворе?

14. В Сибири ежегодно вырубают 600 тыс. га леса, столько же гибнет от пожаров. Искусственно восстанавливают 200 тыс. га в год. (Чтобы компенсировать рубку, необходимо ежегодно сажать 1,5 млн га леса). Какой процент лесов восстанавливают от того, что необходимо?

15. На территории школьного двора растет голубая ель. Ель живет в лесу до 400 лет, а в городских условиях в 2,5 раза меньше. Сколько лет может прожить ель в городе? Как вы думаете, почему снижается продолжительность жизни деревьев в городе?

16. Город с населением свыше 1 миллион человек занимает площадь около 20 тыс. га. За 1 год такая территория при хорошем озеленении производит в среднем 25 тыс. т кислорода. Однако для обеспечения здоровья горожан требуется не менее 10 миллион т кислорода. Во сколько раз нужно увеличить площадь зеленых насаждений, чтобы получить для города необходимый объем кислорода?

Источник: <https://urok.1sept.ru/articles/675433>

17. В 6Б классе 25 учащихся. Все дружат и приходят друг у другу на дни рождения в полном составе. Обычно, на таких празднованиях, на каждого гостя приходится по две алюминиевые баночки с газированными напитками. Масса одной пустой баночки примерно 15 граммов. Если использованные баночки выбросить в специальный контейнер, то, после переработки, алюминиевое вторсырье будут использовать в самолетостроении, автомобильном производстве, изготовлении стройматериалов и т.д. Если их выбросить в общий бак, то они будут лежать на свалке до 500 лет, что составляет примерно 1% от всего мусора на общих свалках.

Вопрос: Сколько килограммов алюминия вывозится на свалку после празднования именин всех учащихся 6Б за год?

Решение: $15 \text{ г} = 0,015 \text{ кг}$

$50 \text{ баночек} \times 25 \text{ дней рождений} = 1250 \text{ баночек за год}$

$20,015 \times 1250 = 18,75 \text{ кг}$

Ответ: 18,75 кг.

18. В среднем один взрослый человек за один день выбрасывает 200 г пластика в изделиях. 60% пластикового мусора поступает на переработку, утилизируется на полигонах и в мусоросжигающих заводах, а 40% попадает в природную среду. Всего население Земли составляет 7,7 млрд человек. 4,7 млрд человек пользуется пластиковыми изделиями и выбрасывает их в местах сбора и в природную среду.

Вопрос: Сколько тонн пластика за один високосный год попадает в окружающую среду и загрязняет почвы и воду?

Решение:

1) $4\,700\,000\,000 \text{ чел.} \times 0,2 \text{ кг} = 940\,000\,000 \text{ (кг пластика используется в день)}$

2) $940\,000\,000 \times 0,4 = 376\,000\,000 \text{ (кг пластика выбрасывается на свалку ежедневно)}$

3) $376\,000\,000 \text{ кг} \times 366 \text{ дней} = 376\,000 \text{ т} \times 366 \text{ дней} = 136\,716\,000 \text{ т}$

Ответ: 136716000 т пластика оказывается на свалке конце високосного года.

19. Завод выбрасывает в реку 1 тонну загрязненной воды за один час. Сброс загрязненной воды в сутки осуществляется 2 часа утром и один час вечером. В год завод работает 350 дней, в оставшиеся дни на заводе проводятся регламентные работы. Вопрос: сколько тонн загрязненной воды завод сбрасывает в реку за 1 год?

Ответ: 1050 тонн.

20. Во многих странах во дворах жилых комплексов устанавливаются специальные контейнеры, в которые жители выбрасывают использованные детские памперсы и другие средства гигиены. На специальных заводах по переработке из них можно получить биодизельное горючее, пластиковую черепицу кое-какие строительные материалы. Так немцы уже используют одноразовые подгузники в качестве источника электроэнергии. Кроме того, содержимое подгузников при перемешивании с почвой, является неплохим грунтом для выращивания грибов. Конечно же, все эти способы утилизации не очень выгодны, но количество мусора на свалках это может уменьшить.

Сроки разложения одноразовых детских подгузников варьируются от 250 до 500 лет. Упаковка памперсов из 20 штук размером $24 \times 20 \times 10 \text{ см}$ расходуется в течение 5 дней. После использования объем выбрасываемых памперсов увеличивается втрое. Найдите объем кучи из выброшенных памперсов через год, если предположить, что их будут аккуратно укладывать. Ответ округлите до десятых.

Решение:

1) $0,24 \times 0,2 \times 0,1 = 0,0048 \text{ м}^3$ объем одной упаковки новых памперсов

2) $0,0048 \text{ м}^2 \times 3 = 0,0144 \text{ м}^2$ объем одной использованной упаковки

3) $365 : 5 = 73$ упаковки расходуется в год

4) $0,0144 \text{ м}^2 \times 73 = 1,0512 \approx 1,1 \text{ м}^3$

Ответ: $\approx 1,1 \text{ м}^3$

21. При добыче россыпного золота было перенесено русло реки. Для создания нового русла был вырублен лес, который по законодательству положено восстанавливать посадкой деревьев.

В первом сезоне было отработано 250 000 м

4 м

25 м³ грунта и добыто 500 кг золота. В среднем из 1 м³ добывали 2 г этого драгоценного металла. Отработка грунта велась отгоризонта на глубину 4 метра. Средняя ширина отработки грунта составила 25 метров. Во втором сезоне было добыто 750 кг золота. Показания содержания металла и отработки грунта были неизменны.

Вопрос: Какую площадь поверхности земли золотодобывающее предприятие должно засадить деревьями отработав два года?

Решение:

1) 750 кг = 750000 г

2) $750000 : 2 = 375\,000 \text{ м}^3$ грунта переработали во втором сезоне.

3) $250000 + 375000 = 625000 \text{ м}^3$ грунта было переработано за оба сезона.

4) V (всего участка) = $25 \text{ м} \times 4 \text{ м} \times X$ (длина участка) = 625000 м^3

5) X (длина участка) = $625000 : 100 = 6250 \text{ м}$

6) $S = 25 \text{ м} \times 6250 \text{ м} = 156250 \text{ м}^2$ (площадь, которую необходимо засадить деревьями)

Ответ: $S = 156250 \text{ м}^2$ или 15,625 га

Источник: <https://school-science.ru/13/7/48797>

Учитель казахского языка и литературы школы-гимназии №97 г. Астана – Исабекова Айжан Тлеутсовна.

Краткосрочный план по казахскому языку в школах с русским языком обучения

Бөлім	Жер планетасындағы қауіпті қалдықтар. Думан Рамазан «Соңғы дем» әңгімесі. Қайнар Олжай «Жер мен аспан арасындағы дастан» кітабы
Күні	
Сыныбы: 10	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Қайнар Олжай «Жер мен аспан арасындағы дастан» кітабы (үзінді)
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	10.3.6.1 мәтін мазмұнындағы деректі ақпаратты толық анықтап, негізгі ойға өз көзқарасын білдіру және оны бағалау
Сабақтың мақсаты:	мәтін мазмұнындағы деректі ақпаратты толық анықтап, негізгі ойға өз көзқарасын білдіреді және оны бағалай алады.

Сабақтың барысы

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту	(Ұ). Ұйымдастыру кезеңі: 1. Оқушылар мен амандасу, түгендеу. 2. Ынтымақ тастық атмосферасын қалыптастыру	Психологиялық ахуал. «Бәрі өз қолында» бейнебаянын көреді.	Тиімділігі: оқушылардың табиғатқа деген көзқарастары өзгереді	Оқулық, жұмыс дәптерлері ДК экраны
Үй тапсырмасын тексеру	Үйге берілген тапсырманы тексереді	7-тапсырма, 68-бет. Сұрақтарға жауап береді	<i>Дескриптор:</i> <i>Жалпы – 2 балл.</i> - сұрақтарға жауап береді	
Жаңа сабаққа кіріспе	«Шеңбер» әдісі арқылы өткен сабақты қайталау. <i>Мұғалім оқушыларды сабақтың тақырыбымен, мақсатымен таныстырады.</i>	«Шеңбер» әдісі арқылы өткен сабақты қайталау. Оқушылар 1,2 –нөмірге бөлінеді де, ішкі және сыртқы шеңбер құрайды. Ішкі шеңбердегі оқушылар тақырып бойынша бір сөз айтады, сыртқы шеңбердегі оқушылар сөз	<i>Қалыптастырушы бағалау:</i> Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.	

		тіркестерімен жалғастырады. Осылай ойын жалғасады		
Сабақтың ортасы Мағынаны ашу	Сөздік жұмысы 	<i>Жазылым</i> <i>Шіру – гнить</i> <i>Қауіпсіз – безопасный</i> <i>Орама – обертка</i> <i>Кендір – пеньковая (нить)</i> <i>Кенеп – холст</i> Жаңа сөздермен сөз тіркестерін, сөйлемдер құрастырады	«Жарайсың!» деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру	10-сынып оқулығы, жұмыс дәптері Сөздік
	«Ой шақыру» әдісі 1- тапсырма, 70-бет Жеке жұмыс	<u>Айтылым</u> Сұрақтарға жауап береді. 1. Тұрмыста полиэтилен, целлофан қапшықтарды пайдаланасыңдар ма? 2. Пайдалануға жарамсыз қапшықтарды қайда тастайсыңдар? Сыныптастарының пікірін толықтырады. Өз ойымен бөліседі. <i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасайды.</i> Осы тапсырманы орындау арқылы оқушылардың табиғатты қорғау, қайта өңдеуге келетін заттарды тиісті контейнерлерге тастау керек деген ой қалыптасады.	<i>Дескриптор:</i> <i>Жалпы – 2 балл.</i> - Ойын айтады - Сипаттайды	10-сынып оқулығы
	«Білгенге маржан!» «Пластик бөтелкелердің отбасы» туралы бейнефильм көрсетеді. Оқушыларға бейнефильм мазмұны бойынша	Оқушылар өз ойларын айтады. <i>Қазақ даласын полиэтилен пакет пен пластик бөтелкелер улап жатыр. Пластик бөтелкелерді жағу қатерлі. Адамдар мен жануарлар уланады. Сондықтан пластиктермен мен полиэтилен қапшықтарды қайта өңдеу</i>	«Жарайсың!» деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.	

	сұрақтар қояды 2-тапсырма 0-бет. Жұптық жұмыс Оқулықта берілген тапсырмаларды орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді. 3-тапсырма 70-бет. Топтық жұмыс Мұғалім оқушыларды топпен жұмыс жасауға, сын тұрғысынан ойлау дағдысын қолданып пікірін білдіруге, табиғатты аялауға баулиды. Тапсырма Жеке жұмыс Мұғалім бағыт-бағдар береді.	<i>керек</i> Тыңдалым Айтылым Аудиомәтінді тыңдап, сұрақтарға жауап береді. «Зымыран сұрақтар» тәсілін қолданады. 1. Мәтінде не туралы айтылған? 2. 1911 жылы не жасалды? 3. Целлофанның сапасы қандай болды? 4. 1927 жылдан целлофанды қалай қолданды? 5. АҚШ пен Еуропада целлофан не үшін, қай кезден бастап қолданылған? Айтылым Топқа бөлініп, тапсырмаларды орындайды. 1-топ: «Дискуссиялық карта» әдісін пайдаланып, полиэтилен пакеті туралы пікірін білдіреді. 2-топ: «Дөңгелек стол» арқылы тақырыпты ашатын мәтін құрайды. Айтылым Берілген сұрақтарға жауап береді	<i>Дескриптор:</i> Жалпы - 2 балл. Сұраққа жауап береді <i>Дескриптор</i> 3 балл - Топтастырады - Сөздердің мағынасын анықтайды - Мәтін құрастырады <i>Дескриптор</i> 1 балл Сұраққа жауап береді	10-сынып оқулығы, жұмыс дәптері Суреттер тапсырмасы
Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия	«Еркін микрофон» әдісі. Мұғалім оқушылардың сабаққа деген	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.		

	көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды. Үй тапсырмасы Бағалау. 10 баллдық жүйеде оқушылардың білімін бағалайды.	Жаңа сөздерді пайдаланып, сөз тіркестерін құрастыру. Байланысу түрін ажырату.		

Приложение 4

Учитель казахского языка и литературы школы-гимназии №5 г. Астана – Кайркенова Жанар Муслимовна.

Краткосрочный план по казахскому языку в школах с русским языком обучения

Пән: Қазақ тілі мен әдебиеті	Су – тіршілік көзі
Күні:	Педагогтің аты-жөні: Кайркенова Ж.М.
Сынып: 5	Қатысқан оқушылар: Қатыспаған оқушылар:
Сабақтың тақырыбы	Сусыз өмір жоқ
Оқу мақсаттары	5.2.5.1 берілген сұрақты дұрыс түсініп, лайықты жауап беру, шағын диалогке қатысу
Сабақтың мақсаты	Барлық оқушылар орындай алады: Мәнмәтін аясында «Сусыз өмір жоқ» туралы түсініктері қалыптасады. Оқушылардың көпшілігі орындай алады: Мәнмәтін аясында «Сусыз өмір жоқ» туралы берілген сұрақтарға сүйене отырып өз ойларын жеткізеді. Кейбір оқушылар орындай алады: Сыныптастарымен мәнмәтін аясында «Сусыз өмір жоқ» туралы шағын диалогке түсе отырып бір-бірімен пікір алмасады.
Тілдік мақсаттар	Үнемдеу, сұрауы бар, аштық, шөл

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыты	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы (5 минут)	<u>1. Ұйымдастыру кезеңі:</u> А) Сәлемдесу, сыныпты түгендеу, оқушылардың сабаққа әзірлігін қадағалау. Ә) Оқушыларға «Мен сені көргеніме қуаныштымын, себебі ...» әдісі арқылы жағымды жағымды психологиялық ахуал туғызу	Оқушылар «Мен сені көргеніме қуаныштымын, себебі...» сөйлемін жалғастырады. Берілген сұрақты дұрыс түсініп,	Ауызша кері байланыс беру. Жақсы! Тамаша!	«Бәйшешек» оқулығы. Интерактивті тақта, слайдтар. https://expert.study-inn.kz/uchebniki-kaz

	<u>2. Жаңа тақырып</u> <u>А) Ой шақыру.</u> 1. Судың қандай пайдасы бар? 2. Сусыз жасалатын тағамдарды білесіз бе? 3. Күніне қанша литр су ішесіз? 4. Сусыз өмір сүруге болады ма? 5. Жер бетінде су көп пе, аз ба? <i>Дескриптор:</i> - берілген сұрақтарды оқып шығады; - лайықты жауап береді. <u>Ә) Сабақтың тақырыбы және мақсатын түсіндіру.</u> <u>Б) Жаңа сөздермен таныстыру.</u> үнемдеу, сұрауы бар, аштық, шөл <i>Дескриптор:</i> - сөздердің мағынасын суреттер мен синонимдер арқылы түсінеді; - сөздерді дұрыс қолданады; - сөз тіркестерін құрастырады; - сауатты жазады.   	лайықты жауап береді. Суреттер, синонимдер арқылы жаңа сөздермен танысып, сөз тіркестерін құрастырады, сөздік дәптерлеріне жазады.		
Сабақтың ортасы (6-37 минут) 	<u>В) Оқулықпен жұмыс.</u> 1-тапсырма. Судың ерекшелігіне байланысты берілген сөздерден сөз тіркестерін құра. Сын есімдердің түрін анырат. • Не? (су) • Қандай? (мөлдір, түссіз, ащы, тұщы) • Түрлері (мұхит, өзен, көл, теңіз, қар, мұз, жауын-шашын, бұлт, бұлақ) • Пайдасы (өсімдік, жануарлар, көлік, тазалық, ауызсу) • Зиян заттар (өндіріс қалдықтары, қоқыс, шайынды сулар) <i>Дескриптор:</i> - суға байланысты сөз тіркестерін құрастырады; - сын есімдердің түрлерін	Оқулықта берілген тапсырманы ауызша орындайды. 94-бет, 1-тапсырма. Бейнематериал көреді.		www.youtube.com/watch?v=3_ZQDr_tug g

ажыратады.
Г) Бейнематериал көру.



Дескриптор:

- бейнематериалды көру;
- бір-біріне сұрақтар қояды;
- сұрақтарға лайықты жауап береді.

Бағалау критерийі:

- бейнематериалды түсініп, сұрақтар қояды - 2б;
- сұрақтарға лайықты жауап береді - 3б.

Мәтінді оқыңыз.

Су - тіршілік көзі. Біз күн сайын суды рахаттана ішеміз. Барлық тіршілік иелерінің ағзасында су бар. Мысалы адам ағзасының 86%-ы судан тұрады. Ал балықтардың 75%, қияр мен қарбыздың 95%-ы судан тұрады. Үйге құбырмен келетін судың құрамында хлор бар. Ал хлор ағзаға зиянды. Сондықтан суды сүзгіден өткізіп ішу керек. Ал өзеннің суын ішуге болмайды. Өйткені ол лас болуы мүмкін.

ЖЖ. «Дұрыс–бұрыс» әдісі бойынша сөйлемдердің дұрыс не бұрыстығын анықтаңыз.

Сөйлемдер	Дұрыс	Бұрыс
1. Адам ағзасының 86%-ы судан тұрады		
2. Ал балықтардың 95%		
3. Қияр мен қарбыз 95%-ы судан тұрады		

Тапсырмаларды орындайды.

ҚБ



Тамаша жауап!



Жақсы жауап!



Талпын

Оқулықта берілген тапсырманы жазбаша орындайды. 94-бет, 2-тапсырма.

4. Хлор ағзаға зиянды		

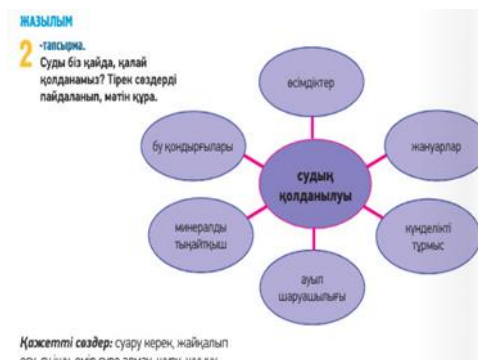
Тексереміз

Сөйлемдер	Дұрыс	Бұрыс
1. Адам ағзасының 86%-ы судан тұрады	+	
2. Ал балықтардың 95%		-
3. Қияр мен қарбыз 95%-ы судан тұрады	+	
4. Хлор ағзаға зиянды	+	

Оқулықта берілген тапсырманы ауызша орындайды. 95-бет, 3-тапсырма.

Дескриптор:

- мәтінмен танысады;
- мәтіннің негізінде кестеге сәйкес ақпараттарды белгілейді;
- бір-бірін бағалайды.



Дескриптор:

- «Суды біз қалай қолданамыз?» сұрағына тірек сөздерді пайдаланып жауап дайындайды;
- мәтін құрастырады;
- дәптерлеріне қатесіз жазуға тырысады.

3-тапсырма.
Мәтінді тыңда. Рөлге бөліп оқыңдар.
Түсінгендеріңді айтыңдар.

— Досым, сен судың не үшін керек екенін білесің бе?
— Әрине, білемін. Сусыз өмір жоқ.
— Не себепті олай ойлайсың?
— Себебі су адамдарға, аң-құсқа, өсімдіктерге қажет. Сусыз тіршілік болмайды. Адам сусыз өмір сүре алмайды.
— Сен «Судың да сұрауы бар» деген мәтелді қалай түсінесің?
— Суды бостан-босқа ағызбау керек. Суды үнемдеп қолдануымыз қажет. Су — өмірдің байлығы.
— Иә, суды үнемдеп қолданған дұрыс. Біз суды өте көп ағызамыз.
— Суды үнемдеп қолданбасаң, таусылып қалуы мүмкін.
— Өзен-көлдегі сулар да таусыла ма?
— Әрине, табиғатты қорғамасаң, олар да таусылады.
Сондықтан суды қадірлеу керек. Адам аштыққа шыдаса да, шөлге шыдамайды. Мысалы, біз жазда нәл шөлдейміз. Өйткені күн ыстық болады.
— Иә, күн ыстықта суды көп ішеміз. Сондықтан суды үнемдейік. Ал сен суды үнемдейсің бе?



Дескриптор:

- мәтінді мәнерлеп оқып шығады;
- түсінгендерін қысқартып айтады;
- Дәптерлеріне мазмұнын қысқартып қатесіз жазуға тырысады.

Бағалау критерийі:

- мәтіннің мазмұнын қысқартып айтады – 2 б;
- дәптерлеріне сауатты жазады – 3 б.

Қосымша тапсырмалар.

1. Сөйлемдерді рет-ретімен орналастырыңыз.

Біз күн сайын суды рахаттана ішеміз. Барлық тіршілік иелерінің ағзасында да су бар. Ал хлор ағзаға зиянды. Сондықтан суды сүзгіден өткізіп ішу керек. Су – тіршілік көзі. Ал өзеннің суын ішуге болмайды. Өйткені ол лас болуы мүмкін. Мысалы адам ағзасының 86%-ы судан тұрады. Үйге су құбырымен келетін судың құрамында хлор бар. Ал балықтардың 75%, қияр мен қарбыздың 95%-ы судан тұрады.

Дескриптор:

- алған мәліметтері бойынша сөйлемдерді рет-ретімен орналастырады;
- дәптерлеріне қатесіз жазуға тырысады.

2. «Экология» тақырыбы бойынша сөз, сөз тіркесі, суреттер арқылы сұрақтар құрастырып, лайықты жауап беріңіз.

Сөз	Сөз тіркесім	Сурет

		ділік				
	Өзен	Өзен жағасы				
	Демалушылар	Демалушылар демалады				
	Демалу, тынығу	Өзен жағасында демалады				
	Қоқыс	Қоқыс тарды тастайды				
	Тазалау, тазарту	Қоқыс тан тазалау Қоқыс тан тазарту				
	Қап	Қапқа салы				
	Риза болу, разы болу	Тұрғындар риза болды				
	Тақтайша	Арнайы тақтайша				
Сабақтың соңы (3 минут)	Кері байланыс: А) Сұрақтарға жауап бере отырып қорытындылайық. Суды неліктен маңызды деп санайсыздар? Суды не үшін қолданамыз? «Экология», «су», «үнемдеу» сөздерімен үш сөйлем құрастыра аласыз ба? Ә) Алған ақпаратты талдайық. Чемодан – салып аламын, алдағы уақытта қолданамын. Еттартқыш – алған ақпаратты өңдеймін. Себет – керек емес ақпарат, лақтырып жіберемін.					
						
	«Бір ауыз сөз» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа			Жеке жұмыс: Оқушылар бір ауыз сөзбен сабақ туралы түсіндіріп береді. Бір ауыз сөздеріне сабақты		

	деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды. Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Тиімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды.	келесі сөздерді айтуға болады ұнады, білдім, үйрендім, қызықтым, ұмтылдым, жасай аламын. т.б. Мұғалім оқушылардың сабаққа қатыс баллдық жүйе бойынша әр оқшының өзін қойып бағалайды. Сонымен қатар, ынталандыру үшін «Қошеметтеу» әдісі арқылы бағалайды.
Бағалау	«Мадақтау сөз» әдісі. 1-10 баллдық жүйе бойынша бағаланады.	

Приложение 5

Учитель русского языка и литературы общеобразовательной школы №1 г. Есиль Есильского района Акмолинской области – Васильева Валерия Юрьевна.
Краткосрочный план по русскому языку

Раздел	Астрономия: звёзды и созвездия	
Ф.И.О педагога	Васильева В. Ю.	
Дата		
Класс 5	Количество присутствующих	Количество отсутствующих
Тема	<i>Пусть всегда будет солнце!</i>	
Цели обучения в соответствии с учебной программой	5.3.7.1 корректировать текст, исправляя орфографические ошибки с помощью словаря, редактируя предложения 5.1.7.1 строить высказывание определенного типа последовательно, с четкой структурой, с опорой на наглядные материалы; соблюдать орфоэпические нормы 5.2.2.1 определять основную мысль на основе содержания и композиции	
Цели урока	- корректировать текст - строить высказывания - определять основную мысль текста	

Этап урока	Действие учителя	Действие ученика	Оценивание	Ресурсы
Начало	1. Деление на группы с помощью метода «Великий предсказатель» (направо-налево) 2. Прием «Приветствие на разных языках» 3. Психологический настрой Прием «Дерево настроения» (листочки) красный – восторженное; оранжевый – радостное, теплое; зеленый – спокойное; синий – недовольное, грустное; 4. Прием «Предугадывание». Дескрипторы - просмотр видео	Настраиваюсь на урок Смотрят видео, разгадывают загадку и определяют тему урока	Похвала	https://yandex.kz/video/preview/867700391368416177 Раздаточный

	- отгадывают загадку - определить тему урока Я его в основе встречу, Подчеркну одной чертой. На вопрос «Кто?», «Что?» ответит Этот главный член. Какой? (Подлежащее). Этот главный член найду, Две черты я проведу (сказуемое). Объявление темы урока. Целеполагание ИК Оценочные листы <table> <tr><td>Ф.И.</td><td></td></tr> <tr><td>1. Синквейн (1 б)</td><td></td></tr> <tr><td>2. Чтение у стены (1 б)</td><td></td></tr> <tr><td>3. Вспомним былое (1 б за ответ)</td><td></td></tr> <tr><td>4. Концептуальная карта (2 б)</td><td></td></tr> <tr><td>5. Бельевая веревка (2 б)</td><td></td></tr> <tr><td>6. Телеграф (2 б)</td><td></td></tr> <tr><td>7. Письмо по кругу (1 б)</td><td></td></tr> </table>	Ф.И.		1. Синквейн (1 б)		2. Чтение у стены (1 б)		3. Вспомним былое (1 б за ответ)		4. Концептуальная карта (2 б)		5. Бельевая веревка (2 б)		6. Телеграф (2 б)		7. Письмо по кругу (1 б)		Знакомятся с оценочным и листами	хлопок	материал
Ф.И.																				
1. Синквейн (1 б)																				
2. Чтение у стены (1 б)																				
3. Вспомним былое (1 б за ответ)																				
4. Концептуальная карта (2 б)																				
5. Бельевая веревка (2 б)																				
6. Телеграф (2 б)																				
7. Письмо по кругу (1 б)																				
Среди на урока	Слово учителя Мы с вами отправляемся в путешествие в мир слов. И сегодня мы все на время станем исследователями, постараемся как можно больше узнать о слове «Солнце». Произнесите его про себя и прислушаетесь к своим ощущениям. ИК Мозговой штурм - Какие воспоминания пробуждает это слово? - Почему ассоциации возникают разные? ИК «Ассоциативный ряд» Дескрипторы - пишут на лучах (на партах) ассоциации; - прикрепить к Солнцу у доски; - прокомментировать свой выбор. ИК Прием «Синквейн» на тему «Солнце». Прием «Чтение у стены». Текст на стр 199 упр 514 А 1 группа определяет главную информацию; 2 группа второстепенную информацию. Прием «Вспомни былое». 1. Какие члены предложения мы с	Слушают учителя Отвечают на вопросы Подбирают ассоциации Работают с текстом	Хлопок Взаимооценивание Обратная связь учителя Взаимооценивание	 Учебник																

вами изучали? 2. На какие вопросы отвечает подлежащее? 3. На какие вопросы отвечает сказуемое, второстепенные члены предложения? Г Прием «Концептуальная карта» Даются командам по 2 предложения, и они аргументируют, опираясь на предложения 1 команда Без Солнца на Земле будет все выглядеть так, как будто наступила ночь. Без Солнца все водоемы покроются льдом. 2 команда Без Солнца Мировые океаны до самого дна покроются льдом. Солнце – и выполняет функцию светила. Дескрипторы: - участники команд читают предложения; - объясняют толкование; - записывают у доски любое предложение и разбирают их. К Прием «Хлопни в ладоши» (физминутка). Произношу слова на разных языках, и вы поймете, что слово связано с солнцем, то хлопнете в ладоши. Тепло, светило (жарык), лето (in summer), луч, голова (бас), урок (lesson), планета (planet), ктап, энергия (energy), радость! Г Прием «Бельевая веревка» Висят предложения на прищепках. 1 команда читает только главные члены предложения. 2 команда читает второстепенные члены предложения. 1. Солнце выглянуло из-за горизонта 2. За городом встало хохочущее солнце 3. Весеннее солнце било теплыми лучами 4. Солнце и ветер тихо играли в ветках березы.	Читают предложения, объясняют толкование Произносят слова и выполняют движения Работают с предложениями Расшифровываю т письмо Пишут письмо в ответ	Хлопок Обратная связь учителя Взаимооценивание Оценивание группой Обратная связь	

	5. Услышало эти речи солнце и ухмыльнулась. 6. Красная девица по небу ходит. 7. Первые лучи солнца окрасили небо 8. Лучи солнца скользили по гребням гор. Г Прием «Телеграф» Пришло письмо от министра экологии. Расшифровать телеграмму (вставить гласные буквы) и зачитать. 1 команда зачитывает 1 предложение, а 2 ком второе. 1. Уважаемые школьники, давайте мы совместно будем беречь природу и ценить то, что у нас есть. 2. Не будем повреждать и не будем рвать без нужды растения, а также ломать ветки. 1. вжм шкльнк, двйт м свмстн бдм брчь пррд и цнтъ т, чт у нс стъ. 2. Н бдм пврждтъ и не бдм рвтъ бз нжд рстня, а ткже лмтъ втки. К Прием «Письмо по кругу». Ответ министру. Первый ученик в команде начинает письмо, а остальные продолжают. (соблюдение структуры письма /) Зачитывает один из команды. Г «Экологический театр» Дескрипторы - показать театральное представление (3-5 мин) на выбранную тематику 1. Случай в лесу. 2. Лесная сказка. И Прием «Минутка» В течение 1 минуты должны рассказать, что вы делали на уроке (1 из команды). 1 минута на подготовку и 1 минута на защиту	Показывают сценку В течении минуты рассказывают	учителя	
Конец урока	<i>Прием «Три М».</i> Учащимся предлагается назвать три момента, которые у них получились хорошо в процессе урока, и предложить одно действие, которое улучшит их работу на следующем уроке. Все это записывают на солнце. Зачитывается каждым <i>И. Домашнее задание:</i> Упр 527 Возвращение к целям урока			

Учитель русского языка и литературы общеобразовательной школы №1 г. Есиль Есильского района Акмолинской области – Васильева Валерия Юрьевна.

Интеграция вопросов экологии в содержание учебного предмета «Русский язык»

Разделы долгосрочного плана	Темы/Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения. Обучающийся должен	Формирование экологической культуры на уроках русского языка
5 класс			
Раздел 1. Культура: язык и общение	Язык в жизни человека.	5.1.1.1 понимать основное содержание текста, определяя главную информацию	Просмотр видеоролика «Что такое экология?» https://youtu.be/AzT_qAOu4ns
	Язык и культура	5.2.1.1 понимать основную информацию сплошных и несплошных текстов, определяя тему	Загадки на тему «Экология» https://multiurok.ru/files/ekologicheskie-zagadki.html Цель: сформировать первоначальные представления детей об экологии, её роли в жизни людей, учить основам экологической грамотности
	Умеем ли мы общаться?	5.3.4.1 создавать тексты-повествование и описание в художественном и разговорном стилях (письмо, рекламный текст, объявление) с учетом целевой аудитории	Творческая работа – эссе на тему «Мы и экологические проблемы нашей планеты» Цель: расширять знания учащихся об экологических проблемах
Раздел 2 Мир вокруг нас: транспорт и инфраструктура	Виды транспорта	5.1.2.1 определять тему и основную мысль, опираясь на вопросы	Просмотр видеоролика «Как автомобиль влияет на окружающую среду». Цель: сформировать у учащихся представление о влиянии автомобиля на экологию https://youtu.be/O-qc6Txx4_w
	Транспорт и окружающий мир	5.1.5.1 участвовать в диалоге-расспросе, меняя позицию «говорящий» на «слушающий» и учитывая возрастные особенности исполняемой роли	Экологическая игра «Ты, Человек, люби природу!» Цель: - вызвать интерес учащихся к экологическим проблемам; - воспитание у школьников любви к окружающему миру; - выявить и расширить знания

			школьников о состоянии окружающей среды, глобальных проблемах (приложение 1)
Приложение 1. Экологическая игра «Ты, Человек, люби природу!» Участники: две команды детей, жюри (учителя, старшеклассники) Ход игры 1. Раздаются задания командам 1) Кто быстрее назовет названия растений при лечении заболеваний. 2) На одних частях карточки написана первая половина примет, на вторых – вторая часть приметы. Раздается командам. Кто быстрее найдет соответствие. 3) На столе лежат открытки с изображением цветковых растений. Вспомнить и выбрать растения Казахстана, которые находятся под охраной. 4) Определить по загадкам названия животных, обитающих в Казахстане. 5) Соедините ножки и шляпки грибов вместе. «Грибы» – это слоги, из которых следует собрать названия грибов, которые произрастают в лесах и степях нашей страны. Победителей выбирают жюри. Победившим вручается грамота и корзина с яблоками			
Раздел 3. Жизненные ценности	Правила жизни	5.3.2.1 излагать основное содержание текста	Изложение с элементами сочинения «Экологическая мораль». Цель работа: расширение кругозора детей, воспитание экологической культуры и ответственности за родную землю
	Твори добро!	5.3.3.1 представлять информацию в виде рисунков	Выставка рисунков «Защита родной земли». Учащиеся за 10 минут до конца урока создают рисунки, где показывают, чтобы они хотели бы защитить в природе. Цель: воспитание любви и бережного отношения к природе
Раздел 4. Мир профессий	Люди и их профессии	5.1.2.1 определять тему и основную мысль, опираясь на вопросы 5.2.5.1 формулировать вопросы, отражающие отношение к тексту 5.3.2.1 излагать основное содержание текста	Создание экологической рекламы. Учащиеся во время урока создают рекламу, где выражают свое отношения к экологическим проблемам. Цель: приобщение учащихся к решению вопросов защиты окружающей среды
	Профессии будущего	5.3.3.1 представлять информацию в виде рисунков	«Собери пазлы» Учащиеся делятся на три команды и собирают пазлы, после которого называют

			экологические катастрофы, которые происходят в современном мире. 1. Пожары 2. Вулканы 3. Наводнения
Раздел 5. Мир фантазий	Мир детства	5.3.5.1 писать эссе-повествование, эссе-рассуждение	Конкурс эссе-рассуждения на тему «Чистый мир нашими руками». Учащиеся пишут 5-минутное эссе, где высказывают активность природоохранной деятельности. Цель: повысить экологическую культуру, вовлечь молодежь в экологическую деятельность
	Почему их так назвали?	5.2.2.1 определять основную мысль на основе содержания и композиции	Просмотр видеоролика «Почему так назвали растения?» https://youtu.be/eTPTklogLck Цель: познакомить учащихся с разными видами растений
Раздел 6. Живые организмы: растения	Лес – легкие нашей планеты	5.2.7.1 извлекать информацию для выполнения конкретной задачи	Викторина «Знатоки леса» Цель: способствовать закреплению имеющихся знаний детей о лесе (приложение 2)
Приложение 2. Учащиеся делятся на две команды. В роли жюри выступает учитель. Ход викторины 1. Найти все деревья, вписанные в прямоугольник Я О А П Л С К О Р Т С К А Ш Б Т В Е Л Ь С Л Д П М О И Л Б Ю С О Х О С И Н А Ц Д 2. Найти всех животных среди букв А Я О П Л С К О Р Т С К А Б Ю В О Л К Ж А Б Ж К Е И Б А Р С У К Ц Е Щ О С А Р 3. Отгадывание загадок 4. Рассказать интересный факт в природе. 5. Умные задачки от учителя. а. Каштан выше рябины, рябина выше осины. Какое дерево выше всех? б. Сосна ниже ели, но выше клена. Какое дерево выше всех?			
	Земля – наш дом	5.2.7.1 извлекать информацию для выполнения конкретной задачи	Просмотр видеоролика. Цель: углубить знания об окружающей среде https://youtu.be/OcSPkhEghAg
Раздел 7.	Каникулы и спорт	5.2.2.1 определять	Просмотр мультфильма

Каникулы и отдых		основную мысль на основе содержания и композиции	https://youtu.be/RYDK2jsOmlQ Цель: содействовать формированию у школьников представлений об экологической среде
	Каникулы с пользой	5.2.3.1 понимать применение синтаксических единиц, использованных автором в тексте для различных целей	«Кластер». Класс делится на две команды. Прослушивают текст и главную информацию изображают в виде кластера. Текст зачитывается учителем. «Экологические проблемы Казахстана» Цель: способствовать формированию у детей представление о планете Земля
Раздел 8. Астрономия: звёзды и созвездия	Звёздное небо.	5.1.7.1 строить высказывание определенного типа последовательно, с четкой структурой, с опорой на наглядные материалы; соблюдать орфоэпические нормы	«Постер». Учащимся предлагается пустой постер на доске «Экология города». Их задача: заполнить постер предложенными выражениями: озеленение, мусор в отведенных местах, охранять растения, животных. Цель: формировать экологическую культуру
	Пусть всегда будет солнце!	5.1.5.1 участвовать в диалоге-расспросе, меняя позицию «говорящий» на «слушающий» и учитывая возрастные особенности исполняемой роли	«Экологический театр». Класс делится на две команды и показывают театральное представление (3-5 мин) на выбранную тематику 1. Случай в лесу. 2. Лесная сказка. Цель: формирование экологического мировоззрения и активной жизненной позиции
Раздел 9. Чудеса света	Семь чудес света	5.2.8.1 сравнивать темы и композиции различных текстов (письмо, рекламный текст, объявление)	Творческая работа. Письмо министру экологии. Учащиеся пишут письмо министру, где предлагают способы решения экологических проблем страны (конец урока). Цель: воспитывать чувство любви к природе, к своей стране

	Чудеса света	5.3.6.1 писать творческие работы (65-85 слов), представляя себя на месте героя, используя жизненный опыт	Конкурс-эссе «Помогите!» Учащимся предлагается написать эссе – вызов людям от имени животных, растений. Цель: формировать потребность и стремление учащихся бережно относиться к природе				
6 класс							
Раздел 1. Путешествия и достопримечательности	Почему люди путешествуют	6.2.1.1 понимать основную информацию сплошных и несплошных текстов, извлекая известную и неизвестную информацию	Просмотр видеоролика. «Что такое экология?» https://youtu.be/AzT_qAOu4ns <table><tr><td>Известная информация</td><td>Неизвестная информация</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Учащиеся, после просмотра видеоролика, заполняют таблицу. Цель: расширить и обогатить кругозор об экологии	Известная информация	Неизвестная информация		
	Известная информация	Неизвестная информация					
	Достопримечательности Казахстана	6.1.3.1 пересказывать подробно, кратко, выборочно содержание текстов (повествование, описание) от 3-го лица	Изложение с элементами сочинения «Экологические проблемы современности». Учащимся зачитывается текст, после чего они излагают его от 3 лица по памяти с элементами собственного сочинения. Цель: помочь детям осознать свою моральную ответственность за судьбу родной земли				
Раздел 2. Образ жизни и культура: древние цивилизации	Образ жизни, культура, цивилизация	6.1.1.1 понимать основное содержание текста, извлекая главную и второстепенную информацию	Просмотр видеоролика «Природа Древней Месопотамии». https://youtu.be/O_dckmi30do Учащиеся смотрят видеоролик, извлекая главную информацию. Цель: развивать интеллектуальные способности учащихся, познавательный интерес к древнему миру				
	Древняя Греция.	6.3.3.1 представлять информацию в виде иллюстраций, в том	Конкурс рисунков «Красота чистой природы». Учащиеся в конце урока				

		числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	создают рисунок природы, которая должна окружать человечество. Цель: развивать ответственность за свое поведение в окружающем мире
Раздел 3. Структура семьи и семейные ценности	Моя семья	6.3.6.1 писать творческие работы (90-110 слов), представляя себя в предлагаемой ситуации и описывая собственные ощущения	«Экологическая реклама». Учащиеся во время урока создают рекламу, где выражают свое отношения к экологическим проблемам. Цель: приобщение учащихся к решению вопросов защиты окружающей среды
	«Под крышей дома своего»	6.1.2.1 определять основную мысль, опираясь на ключевые слова, словосочетания; 6.1.7.1 строить монолог описательного или повествовательного характера с элементами рассуждения с опорой на план, схему, иллюстрации, рекламные ролики; соблюдать орфоэпические нормы	Составь текст, опираясь на слова. Учащимся предлагается слова, с помощью которых они должны составить монолог на тему «Проблема экологии – это проблема всего человечества». <i>Экология, проблема, животные, Красная книга, берегите, Земля, воздух, жизнь, все в наших руках, озеленение, растения.</i> Цель: воспитывать бережное отношение к природе
Раздел 4. Традиции празднования Нового года в Казахстане и за рубежом	История празднования Нового года	6.3.7.1 извлекать информацию из различных источников, сравнивая полученные сведения, определяя разные точки зрения	Просмотр видеоролика «Животные Казахстана в Красной книге». https://youtu.be/uaA81ydrnzg Учащиеся просматривают видеоролик и отвечают на вопрос учителя: «Как спасти остальных животных, обитающих в Казахстане?». Цель: воспитание экологической культуры и ответственности за родную землю
	Новый год в разных странах мира	6.2.2.1 определять основную мысль, выявляя структурные части и объясняя смысл построения текста	Творческая работа «Текст по плану». Учащимся предлагается текст, по нему создать рекламу – вызов всему миру. План 1. Экология природы – это

			экология души человека. 2. Своими руками. 3. Вместе – мы сила! Цель: формирование бережного отношения к природе
Раздел 5. Выдающиеся личности народа Казахстана	Выдающиеся личности истории Казахстана	6.3.4.1 создавать тексты-описание, повествование, рассуждение в публицистического стиля (заметка, репортаж) с учетом целевой аудитории	Просмотр видеоролика. https://youtu.be/iAiTHXXnXlM?si=0Yw5RvFZ5BXMNgIu Творческая работа «Репортаж с министром экологии». Учащиеся создают репортаж на основе просмотренного видеоролика у вице-министра экологии РК. Цель: способность формировать у детей представление об экологических проблемах РК, способы их разрешения
Раздел 6. Спорт и диета	Спорт – это здоровье	6.1.7.1 строить монолог описательного или повествовательного характера с элементами рассуждения с опорой на план, схему, иллюстрации, рекламные ролики; соблюдать орфоэпические нормы	«Расскажи по картинкам». Предлагаются 3 картинки (приложение 1) «Природа Казахстана», создать по ним монолог описательного характера с уклонением взаимосвязи человека и его здоровья. Цель: углубить экологическую культуру учащихся

Приложение 1.

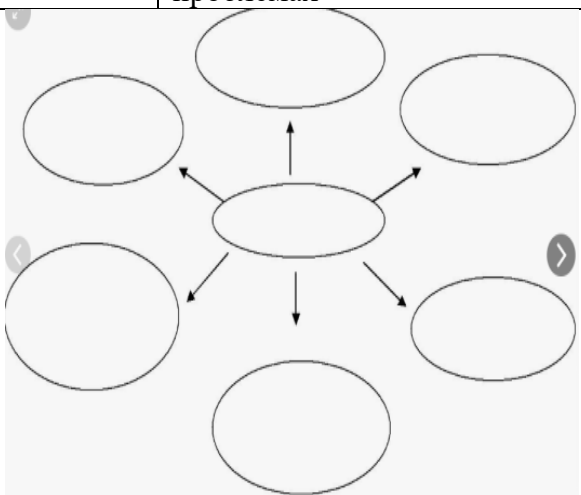


	Диета – здоровое питание	6.3.7.1 корректировать текст, исправляя орфографические и пунктуационные ошибки с помощью словаря, редактируя текст с учетом типа	«Отредактируй текст». Учащимся дается текст на тему «Чистая экология-здоровое поколение», где надо исправить орфографические и пунктуационные ошибки (приложение 2). Цель: формировать потребность и стремление учащихся бережно и

			внимательно относиться к природе
Приложение 2. Большая часть водных ресурсов Казахстана загрязнена промышленными и сельскохозяйственными стоками а в некоторых местах - радиоактивностью. Оральское море, которое является общим для Узбекистана, сократилось до трех отдельных водоемов из-за спада воды в его притоках. Объект биологического оружия советской эпохи представляет угрозу, поскольку он расположен на бывшем острове в Оральском море который теперь соединен с материком. Сокращение водной поверхности Оральского моря усугубило региональные климатические экстремумы, а сельскохозяйственные почвы были повреждены отложениями солей и размывы ветром. Опустынивание уничтожило значительные участки сельскохозяйственных угодий. На заводах в промышленных центрах отсутствует контроль за выбросами в воздух и воду. Регион Самей на северо-востоке имеет долгосрочное радиационное загрязнение в результате испытаний оружия советской эпохи. https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.249eb707-662e67c5-c5394dcb-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Environmental_issues_in_Kazakhstan			
Раздел 7. Живые организмы: животные	В мире животных	6.1.6.1 оценивать прослушанный материал с точки зрения содержания, структуры высказывания и логики изложения материала	Просмотр видеоролика «Животные Казахстана». https://youtu.be/by0OeAfqKqk Цель: расширить и обогатить кругозор учащихся о животных Казахстана
	Защитим животных	6.1.5.1 участвовать в диалоге, обмениваясь мнениями по предложенной теме	«Создать диалог с молодежью». Учащиеся создают диалог с одноклассниками, где выражают свое отношение к проблеме экологии, исчезающим животным, ищут пути решения (конец урока). Цель: воспитать бережное отношение к природе
Раздел 8. Жара и холод: экстремальная погода	Экстремальные погодные явления	6.2.7.1 извлекать информацию из различных источников, сравнивая полученные сведения, определяя разные точки зрения	Просмотр видеоролика «Растения пустыни». https://youtu.be/ieA0QHz4exI Цель: расширение и углубление экологической культуры детей
	Экстремальный холод	6.2.7.1 извлекать информацию из различных источников, сравнивая полученные сведения, определяя разные точки зрения	Просмотр видеоролика «Животные севера». https://youtu.be/XYtm8RzA-Bw Учащиеся, просмотрев видеоролик, отгадывают загадки (приложение 3). Цель: расширить кругозор о природе

Приложение 3. 1. В белой шубе между льдин. Бродит этот исполин, С ним его сынишка — В меховых штанишках (Белый медведь). 2. Посмотри, по снегу мчится То ли волк, то ли лисица. Где же он достать сумел Шубку белую, как мел? (Песец). 3. Наточив свои клыки, Спят у моря толстяки. Лишь усатый часовой Крутит важно головой! (Морж).		4. В тундре встретил я зверька, Он похож на хомячка. Струсил маленький зверёк И пустился наутёк! (Лемминг). 5. Хоть пушиста и бела, Но не скажешь, что мила! Ярко-жёлтые глазищи По ночам добычу ищут! (Полярная сова). 6. Добрый взгляд, гордый вид — Верный друг стрелой летит. И везёт вслед за собой Груз и летом, и зимой. (Олень)	
Раздел 9. Казахстан в будущем: изобретения и энергия	Что такое изобретение	6.1.6.1 оценивать прослушанный материал с точки зрения содержания, структуры высказывания и логики изложения материала; 6.3.6.1 писать творческие работы (85-105слов), представляя себя в предлагаемой ситуации и описывая собственные ощущения	Просмотрев видеоролик, пишут эссе на тему «Как спасти экологию?» https://youtu.be/7QwH1Lb8z0A Цель: обсудить проблемы охраны экологии и возможные последствия ее загрязнения от новых изобретений
7 класс			
Раздел 1. Климат и изменения климата	Погода	7.1.3.1 пересказывать подробно, кратко, выборочно содержание текстов (повествование, описание и рассуждение) с изменением лица	Просмотрев видеоролик https://www.youtube.com/watch?v=BqTvuWkCU-E , пересказать однокласснику содержимое с элементами рассуждения от 3 лица. Цель: расширять знания учащихся о климатических условиях Казахстана
	Климат	7.1.1.1 понимать основное содержание текста, извлекая главную и второстепенную, известную и неизвестную информацию	1. Прочитать статью https://www.caravan.kz/news/cto-tvoritsya-s-klimatom-v-kazakhstane-948129/ 2. Определить основную мысль. 3. Определить в виде таблицы главную и второстепенную информацию
		Главная информация	Второстепенная

				информация
	Изменения климата	7.1.3.1 пересказывать подробно, кратко, выборочно содержание текстов (повествование, описание и рассуждение) с изменением лица	1. Прочитать текст (приложение 1). 2. Написать письмо другу, используя информацию из текста. 3. В письме изложить пути решения проблемы. Цель: развивать ответственность за свое поведение в окружающем мире	
Приложение 1 «Экологические проблемы в Казахстане и пути их решения». За все блага цивилизации человечество расплачивается своим здоровьем. На сегодня экологическая проблема для нас самая острая – речь идет о выживании. Экологические проблемы Казахстана и пути их решения находятся в общем ряду этой глобальной задачи. Воздух, вода, земля – наше естественное окружение. Сегодня их состояние оценивается как катастрофическое, планета переживает экологический кризис. Проблемы экологии во всем мире не являются местными, решить их у себя не может ни одна отдельно взятая страна. И решение самых насущных вопросов состояния экологии в Казахстане не зависит только от его усилий. Экологические проблемы Казахстана как высокоразвитой индустриальной страны накапливались десятилетиями. Для оздоровления своих ресурсов Казахстан участвует во многих региональных и международных организациях, занятых проблемами экологии				
Раздел 2. Обычаи и традиции	Обычаи и традиции народов мира	7.3.1.1 составлять простой и сложный план, собирать материал к сочинению и организовывать его в соответствии с планом	1.Изучение текста «Катастрофическое за загрязнение воздуха и воды» https://www.nur.kz/family/school/1940627-ekologiya-problemy-mirovogo-masshtaba-kotorye-s-ney-svyazany/ 2. Составление сложного плана. 3. Пересказ по плану (работа в парах) Цель: содействовать формированию у школьников представлений о мировой экологической проблеме	
	Современные обычаи и традиции	7.3.4.1 создавать тексты-описание с элементами повествования, повествование с элементами рассуждения и создавать тексты официально-делового	Творческая работа – эссе на тему «Мы и экологические проблемы нашей планеты». Цель: расширять знания учащихся об экологических проблемах	

		стиля (объяснительная записка, расписка, правило, поздравление, инструкция) с учетом целевой аудитории, выражая собственное мнение;	
Раздел 3. Знания: мир и изучение иностранных языков	Что такое знания?	7.4.2.1 использовать паронимы, термины; аллегорию, инверсию, анафору	1. Прочитать текст (приложение 2). 2. Определить основную мысль 3. Выписать анафору 4. В виде кластера выписать ключевые слова из текста Цель: - вызвать интерес учащихся к экологическим проблемам; - воспитание у школьников любви к окружающему миру; - выявить и расширить знания школьников о состоянии окружающей среды, глобальных проблемах
ЭКОЛОГИЯ - это наука о взаимоотношении человека с окружающей его средой, включая экономическое использование природных ресурсов, их охрану и восстановление. (по С.И. Ожегову)  СЛОВО ГОДА - ЭКОЛОГИЯ Экология в нашей жизни занимает крайне важное место. Ведь это то, чем мы дышим, а значит, живем! Сегодня проблема экологии волнует всех и каждого. В первую очередь, речь идет о катастрофическом состоянии природной среды обитания человека, о загрязнении воды и воздуха, рек и морей, лесов и полей. Но неужели экология достойна такого отношения? Неужели она заслуженно терпит неуважение к себе?.. Не думаю! Природа всегда давала нам средства к существованию. Только благодаря ей мы получаем воздух, питание, витамины и прочее, что нам необходимо для жизни. И если каждый человек не будет сорить на улице, создавать свалки в общественных озелененных местах, обрывать цветы и ломать деревья — эти и многие другие полезные дела пойдут лишь на пользу экологии. Мы все без исключения хотим жить в мире, полном красоты, чистоты, добра и любви! И только мы ответственны за то, как будет выглядеть наша планета, наши города и улицы. 			
	Как изучать иностранные языки?	7.2.5.1 формулировать различные вопросы на основе выводов и заключений	1. Прочитать текст 2. Создать 3 вопроса по тексту и задать однокласснику https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2013/11/07/ekologicheskaya-moral-ili-pravila-dobrogo-povedeniya Цель: расширение кругозора детей, воспитание экологической культуры и ответственности за родную землю

Раздел 4. Времена года	Народ и ландшафт	7.3.3.1 представлять информацию в виде различных схем, таблиц, диаграмм	1. Прослушать текст «Ландшафт как часть окружающей среды» https://yandex.kz/video/preview/5320385708628750769 2. Представить прослушенную информацию в виде кластера
	Природа Казахстана и России	7.1.4.1 прогнозировать содержание, исходя из основной мысли текста 7.3.3.1 представлять информацию в виде различных схем, таблиц, диаграмм	1. Мозговой штурм. На доске записано предложение, из которого учащиеся должны прогнозировать содержание текста (видеоматериала) <i>В нашей стране много экологических проблем.</i> После прослушивания учащихся, учителем включается видеоматериал https://yandex.kz/video/preview/10689618165307398879 2. «Кластер» Учащиеся представляют просмотренный материал в виде кластера, пересказывают в парах
Раздел 5: Молодежная культура: Интернет и социальные сети	Современная молодежная культура	7.3.5.1 писать разные виды эссе, в том числе аргументированное, эссе на основе текста, выражая свое отношение к проблеме и/или авторской позиции	Конкурс аргументированное эссе на тему «Только нашими руками мир станет чище». Учащиеся пишут 5-минутное эссе, где высказывают активность природоохранной деятельности. Цель: повысить экологическую культуру, вовлечь молодежь в экологическую деятельность
	Что такое Интернет?	7.3.7.1 корректировать текст, исправляя смысловые, фактические, логические недочеты;	1. Прочитать статью из электронной газеты «Береги свою планету под названием Земля!» 2. Исправить смысловые и логические недочеты (приложение 3)
Приложение 3. Берегите планету, ведь другой на свете нет! Мы живём на мире, где мы взаимосвязаны. Ведь если не будет той природы, которая нас окружает, то не будет и нас. К его огромному сожалению, это понимают далеко не все представители подрастающего поколения. Работая над этой статьёй, мы очень долго думал, как же мне позитивно и кратко представить имеющуюся у меня информацию по данной теме. Ведь мы должны признать, что позитивного в ситуации, сложившейся с окружающей средой, - минимум!			

Может быть, мы захлебнулась в собственном максимализме, порой обвиняя взрослых в бесхозяйственности и безответственности? Может быть, нам кажется, что я это не модно и просто конкретно меня не касается? А может, пора задуматься об экологии собственной души, тогда и проблем с экологией природы возникнуть не будет. https://nsportal.ru/ap/library/literaturnoe-tvorchestvo/2018/11/29/statya-v-gazetu-beregi-svoyu-planetu-pod-nazvaniem			
Раздел 6. Проблемы социальной защиты бездомных	Бездомные: «Если дома нет...»	7.2.7.1 извлекать информацию из различных источников, различая факт и мнение	1. Просмотреть два видеоролика. 1. https://yandex.kz/video/preview/7578683992685850320 2. https://www.youtube.com/watch?v=iAiTHXXnXlM 2. С помощью приема «Диаграмма Вена» найти сходство и различие» 
	Социальная помощь бездомным	7.3.7.1 корректировать текст, исправляя смысловые, фактические, логические недочеты	1. Прочитать текст 2. На месте пропущенных слов вставить подходящие по смыслу слова (приложение 4)
Приложение 4. Леса и _____ дают людям чистый воздух. Их не зря называют «_____ планеты» и «поглотителями углерода». Они защищают Землю от глобального _____. По данным ООН, лесные массивы поглощают до 2 млрд тонн диоксида углерода в год. Основные проблемы лесов – это пожары, вырубки и _____ - вредители. Все эти составляющие тесно связаны между собой, считают специалисты. Каждые _____ секунды мир теряет территорию леса размером с футбольное поле. «На _____ уровне мы ежегодно теряем около 4,7 млн га тропических лесов, что приблизительно равно площади Доминиканской Республики или Словакии. За этим стоят _____ в производстве сельскохозяйственных продуктов, природные пожары, вредители, потребность в древесине», – говорится на сайте ООН. Слова для справок: легкими, потепления, деревья, глобальном, насекомые, три, потребность. Цель работы: расширение кругозора детей, воспитание экологической культуры и ответственности за родную землю			
Раздел 7. Здоровое питание	XXI век – век генетически модифицированных продуктов	7.1.6.1 оценивать прослушанный материал с точки зрения содержания, использования языковых средств для привлечения внимания, структуры	Работа в парах. 1. Просмотреть видеоматериал «Экология и питание» https://yandex.kz/video/preview/1672314763277591847 2. Пересказать однокласснику с использованием языковых

		и логики изложения материала	средств, логичности и последовательности. Цель: содействовать формированию у школьников представлений о взаимодействии питания и экологии
	Генетически модифицированные продукты: плюсы и минусы	7.2.3.1 понимать применение и объяснять явное и скрытое (подтекст) значение отдельных слов и выражений в тексте, использование паронимов, вводных слов, повторов, прямого и обратного порядка слов в предложении	1. Прочитать текст (приложение 5). https://www.prod-expo.ru/ru/articles/ekologicheski-chistye-produkty/ 2. Определить основную мысль. 3. Определить тип текста. 4. Выписать предложения, где используются вводные слова. 5. Выполнить синтаксический разбор любого предложения
Приложение 5. Люди, серьезно относящиеся к своему здоровью, выбирают <i>экологически чистые продукты</i>. Несомненно, речь идет о продуктах, выращенных на полях без использования пестицидов, инсектицидов и химических удобрений. Для улучшения их роста используются исключительно натуральные вещества. Это могут быть такие давно известные человечеству удобрения, как костная мука, навоз, морские водоросли. <i>Что собой представляют экологически чистые продукты, и в чем их отличие от обыкновенных?</i> Органические удобрения естественного происхождения намного полезнее для почвы, чем неорганические или же химические, поскольку способны оказывать положительное воздействие на ее структуру. А, кроме того, растения, выращенные на них, не содержат в себе вредных химических веществ, вследствие чего они не оказывают негативное воздействие на организм человека. К категории экологически чистой пищи относятся также те продукты питания, которые были получены по современным технологиям из высококачественного натурального сырья. Они практически лишены посторонних включений и химических добавок. То есть если речь идет о пище животного происхождения, то она должна быть получена от животных, выкормленных исключительно сеном, травой и злаками, выращенными на чистых территориях без применения химических удобрений или средств для уничтожения вредителей. <i>Характерные особенности экологически чистых продуктов по нормам</i> В рецептуре такой пищи должны отсутствовать синтетические консерванты, генетически модифицированные организмы, искусственные улучшители вкуса и ароматизаторы. Сырье, используемое в процессе производства экологически чистых продуктов, выращивается без пестицидов, антибиотиков, гормонов, ядохимикатов, искусственных удобрений. Поэтому, безусловно, такая пища абсолютно безопасна для человека.			
Раздел 8. День Победы	Герои Великой Отечественной	7.1.7.1 строить	Составить аргументированный

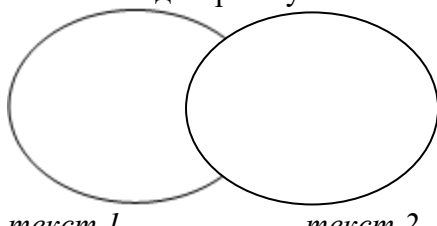
	войны	аргументированный монолог (описание, повествование, рассуждение), включающий не менее 2-х микротем, на основе плана, схем, иллюстраций, рекламных роликов и т.д.	монолог, опираясь на представленный план. План. 1. Человек-часть природы. 2. Ответ природы. 3. Надо учиться жить в гармонии с природой. Цель: расширить и обогатить кругозор об экологии
	День Победы – это «Радость со слезами на глазах»	7.3.6.1 писать творческие работы (200–250 слов), выбирая определенную социальную роль и речевое поведение	Творческая работа. Создать репортаж с Министром экологии РК на тему (объем 200–250 слов). Цель: - вызвать интерес учащихся к экологическим проблемам; - воспитание у школьников любви к окружающему миру; - выявить и расширить знания школьников о состоянии природы
Раздел 9. Если бы я правил миром	Стань правителем мира	7.4.4.1 использовать знаки препинания в простых, осложненных обособленным определением и обстоятельством предложениях	Творческая работа. Создать текст на тему «Выбор: чистая экология или грязная совесть?», используя сложные предложения (объем 100-150 слов). Цель: - вызвать интерес учащихся к экологическим проблемам; - воспитание у школьников любви к окружающему миру; - выявить и расширить знания школьников о состоянии природы
	Мир станет лучше если...	7.1.6.1 оценивать прослушанный материал с точки зрения содержания, использования языковых средств для привлечения внимания, структуры и логики изложения материала	Разыграть в паре полемику по одной из предложенных тем. Убедить собеседника в правильности вашей позиции. Использовать убедительные аргументы, привести соответствующие им примеры. 1. Проблема экологии в современности. 2. Люди, остановитесь! Экология гибнет! Цель: формировать экологическую культуру

8 класс

Разделы	Темы/Содержани	Цели обучения.	Формирование экологической

долгосрочного плана	е раздела долгосрочного плана	Обучающийся должен	культуры на уроках русского языка
Раздел 1. «Семья: права и обязанности»	Семейные ценности	8.3.1.1 составлять цитатный план (простой и сложный), учитывая жанровое своеобразие текста	1. Просмотреть видеоролик https://www.youtube.com/watch?v=BqTvuwKcU-E «Климатические условия» 2. Составить простой план 3. По созданному плану рассказать информацию однокласснику
	Права родителей и детей	8.3.4.1 создавать тексты-описание с элементами рассуждения, повествование с элементами описания и создавать тексты публицистического стиля (репортаж, фельетон, статья, интервью, очерк, обзор) с учетом целевой аудитории	Конкурс эссе-рассуждения на тему «Право природы». Учащиеся пишут 5-минутное эссе, где высказывают о современных экологических проблемах и пути их решения. Цель: повысить экологическую культуру, вовлечь молодежь в экологическую деятельность
Раздел 2. «Развлечения и спорт»	О спорт, ты – мир!	8.3.3.1 представлять информацию сплошных текстов в виде рисунков, схем, таблиц, диаграмм и наоборот	Просмотреть видеоролик и представить его в виде кластера https://www.youtube.com/watch?v=SWzze5JwRQk
	Развлечения и спорт	8.3.3.1 представлять информацию сплошных текстов в виде рисунков, схем, таблиц, диаграмм и наоборот	<i>Попс-формула</i> <i>«Я считаю, что спорт и экология...»</i> П – позиция (я считаю, что...; мне кажется, что... и т.д.); О – объяснение (предположим, что...; считается, что... и т.д.); П – примеры (рассмотрим пример(-ы)...; приведу пример(-ы)...; во-первых...; во-вторых... и т.д.); С – следствие (можно сделать вывод, что...; таким образом...; значит...; итак... и т.д.). Цель: расширение и углубление экологической культуры детей
Раздел 3. «Мир профессий. Синтаксис и пунктуация»	Что такое профессия.	8.3.4.1 создавать тексты-описание с элементами рассуждения, повествование с элементами описания и создавать тексты официально-делового стиля (послание, характеристика,	Просмотреть видеоролик https://www.youtube.com/watch?v=5IahLHsNohk Конкурс эссе-описание с элементами рассуждения на тему «Профессия эколог: есть ли перспективы?». Учащиеся пишут 5-минутное эссе, где высказывают о значимость профессии

		биография, автобиография)	Цель: повысить экологическую культуру, вовлечь молодежь в профессиональную деятельность
		Выбор профессий	8.2.5.1 формулировать вопросы и собственные идеи на основе прочитанного текста, различать факт и мнение 1. Прочитать статью. 2. Сформулировать 3 вопроса и задать однокласснику. https://wowprofi.ru/blog/kakie-professii-sviazany-s-ekologiei-i-kak-vybrat-kareru-v-etoi-oblasti
Раздел «Космос»	4	Космос – это мы!	8.1.3.1 пересказывать содержание текстов различных типов речи с изменением лица, сохраняя структуру исходного текста 1. Рассмотреть сплошной и несплошной текст. https://moluch.ru/th/9/archive/210/6782/ 2. Выбрать информацию. 3. Пересказать от 1 лица (приложение 1)
Приложение 1.		 Космическое пространство – это та среда, в которой человек активно осуществляет свою деятельность и продолжает науку, творчество, культуру, эти деятельности и приводят к распространению космического мусора. В современном мире космосом называют орбиты в наземном пространстве, которые имеют потенциал для роста космических объектов космического мусора и, соответственно, к загрязнению наземного космоса человека, поэтому во всех развитых странах этой проблеме уделяется большое значение. Проблема загрязнения космического пространства космическим мусором получила статус международной после доклада Генерального секретаря ООН «Воздействие космической деятельности на окружающую среду» от 30 декабря 1995 года. В нем официально было заявлено, что данная проблема имеет глобальный характер, единичные негативные влияния на все государства, право и население участвующих в освоении космического пространства. Космический мусор представляет собой различные объекты, созданные человеком специально для исследования, освоения, но впоследствии брошенные после своей первоначальной цели. Сюда относятся вышедшие из строя спутники, запущенные человеком почти за 60 лет освоения космоса, вторая и третья ступени ракет носителей (первая обычно падает в Тихий океан, вторая – в Атлантический океан, третья – в Арктику или Антарктику), фрагменты обшивки – так называется космический мусор [1]. Регулирование проблемы загрязнения космического пространства осуществляется договором «О принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела», принятым резолюцией 2222 (XXII) Генеральной Ассамблеи от 18 декабря 1966 года. Согласно ему, государства-участники договора должны осуществлять изучение и исследование космического пространства таким образом, чтобы избежать вредного загрязнения, в том числе неблагоприятных изменений земной среды вследствие доставки в космос отходов, и с этой целью, в случае необходимости, принимать соответствующие меры [2]. Данный закон был принят тогда, когда вопрос о характере загрязнения космического пространства еще был не так важен. Современными, актуальными для решения проблемы загрязнения космического пространства являются глобальные космические базы, в которых планируется создать международные поселения. Планируется	
Раздел «Разнообразие форм жизни»	5	Мир животных	8.1.5.1 участвовать в дискуссии по предложенной проблеме, аргументируя собственные утверждения, убеждая оппонента в правильности своей позиции, делать выводы «Создать диалог с молодежью». Учащиеся создают диалог с одноклассниками, где выражают свое отношение к проблеме экологии, исчезающим животным, ищут пути решения (конец урока). Цель: воспитать бережное отношение к природе
		Мир растений	8.3.5.1 писать разные виды эссе, в том числе академическое, рассматривая одну из сторон проблемы Конкурс-эссе «Помогите!». Учащимся предлагается написать эссе – вызов людям от имени животных, растений. Цель: формировать потребность и стремление учащихся бережно относиться к природе
		Защитим животный и растительный мир	8.3.5.1 писать разные виды эссе, в том числе академическое, рассматривая одну из сторон проблемы Творческая работа. Письмо министру экологии. Учащиеся пишут письмо министру, где предлагают способы решения

			экологических проблем страны (конец урока). Цель: воспитывать чувство любви к природе, к своей стране						
Раздел 6. «Вода в жизни человека»	Вода, ты сама жизнь	8.1.6.1 оценивать прослушанный материал с точки зрения темпа речи и соответствия целевой аудитории	Просмотреть мультфильм и заполнить таблицу <table><tr><td>Основная мысль</td><td>Цель</td><td>Целевая аудитория</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> https://www.youtube.com/watch?v=cNf-z_-N5Hw	Основная мысль	Цель	Целевая аудитория			
	Основная мысль	Цель	Целевая аудитория						
Вода в жизни человека	8.2.8.1 сравнивать стилистические (композиционные, языковые) особенности различных текстов с учетом цели и целевой аудитории (послание, характеристика, биография, автобиография)	Прочитать 2 текста и заполнить диаграмму Вена  текст 1 текст 2 (приложение 2)							

Приложение 2.

Текст 1

Вода – источник жизни

Питьевая вода – важный элемент необходимый для существования всего живого на планете. С давних пор люди при выборе места для поселения отдавали предпочтение местности, находящейся вблизи какого-либо источника живительной влаги: реки, озера, моря, океана. Освоение участка под строительство жилища начиналось с определения места прохождения грунтовых вод для возведения колодца.

Отправляясь в дальние странствования, будь то по морю или по суше, мореплаватели и путешественники обязательно заботились о запасах питьевой воды. Ничего не имеет такой ценности для путника в жаркой местности, как глоток воды. Важнее только воздух, без которого жизнь нереальна. Без возможности утоления жажды жизнь в теле человека поддерживается всего 2–3 дня. Без пищи можно продержаться значительно дольше. По этой причине надлежит с уважением и благодарностью относиться к дарам природы.

Здоровье людей напрямую зависит от экологии и водных резервов. Наше бережное отношение к водным ресурсам, позволит качественно расходовать и так небольшие их запасы. Ведь пригодной воды для питья немного, всего 1% от общей площади, преобладания воды над сушей. <https://aqualife.ru/blog/znachenie-vodi/>

Текст 2.

Вода в жизни человека

Вода является основой жизни на Земле. Первостепенная роль воды в жизни всех живых существ, и человека в том числе, связана с тем, что она фактически является той средой, в которой и протекают все процессы жизнедеятельности. Вот лишь небольшой и далеко не полный перечень "обязанностей" воды в нашем организме:

- Регулирует температуру тела
- Увлажняет воздух при дыхании
- Обеспечивает доставку питательных веществ и кислорода ко всем клеткам тела
- Защищает и буферизирует жизненно важные органы
- Помогает преобразовывать пищу в энергию
- Помогает питательным веществам усваиваться органами
- Выводит шлаки и отходы процессов жизнедеятельности



<https://kartin.papik.pro/okrujaushii/45133-kartinki-znachenie-vody-okruzhajuschij-mir-67-foto.html>

Раздел 7. Еда: необходимость или роскошь?	Еда в жизни человека	8.3.7.1 корректировать текст, исправляя смысловые, фактические, логические, стилистические недочеты; редактировать текст, перестраивая структуру текста	«Отредактируй текст». Учащимся дается текст на тему «Чистая экология – здоровое поколение», где надо исправить орфографические и пунктуационные ошибки. Цель: формировать потребность и стремление учащихся бережно и внимательно относиться к природе (см. приложение 2, 6 кл.)
	Правильное питание	8.2.5.1 формулировать вопросы и собственные идеи на основе прочитанного текста, различать факт и мнение	Прочитать текст (см. приложение 4, 7 кл.). Сформулировать 3 вопроса, задать одноклассникам
Раздел 8. Музыка в современном обществе	Музыка в нашей жизни	8.3.3.1 представлять информацию сплошных текстов в виде рисунков, схем, таблиц, диаграмм и наоборот	1. Рассмотреть несплошной текст. 2. Представить в сплошной текст, аргументируя собственную позицию



Раздел 9. Научные открытия и технологии	Научные открытия	8.3.6.1 писать творческие работы (130-150 слов), фрагмент/фрагменты текста, являющиеся	Просмотреть видеоматериал https://www.youtube.com/watch?v=AzT_qAOu4ns и на основе просмотренного, написать эссе-рассуждение на тему

		контрастными по содержанию	«Мы спасем экологию!» (130-150 слов)
	Технологии настоящего и будущего	8.4.2.2 избегать повторов и штампов; 8.3.7.1 корректировать текст, исправляя смысловые, фактические, логические, стилистические недочеты; редактировать текст, перестраивая структуру текста	Прочитать текст (приложение 3). Найти лексические ошибки в употреблении слов. Переписать в исправленном виде

Приложение 3.

Современная технико-технологическая база промышленности не позволяет осуществить на промышленных предприятиях глубокую очистку воздуха и воды ввиду исключительной дороговизны этих мероприятий. Разработка новых технологических процессов, на основе которых может быть создано безотходное производство, обеспечит производство не только высокие технико-экономические показатели, но и комплексное использование природных ресурсов. Однако по техническим и экономическим причинам переход к безотходной технологии сразу осуществить невозможно.

Реальный путь экологизации технологии – это постепенный переход сначала к малоотходным, а затем - к безотходным замкнутым циклам. Так тем самым могут быть достигнуты рациональное природопользование и охрана окружающей среды.

Так, в энергетике необходимо шире использовать новые методы сжигания твердого топлива, например в кипящем слое, а также оборудования, в частности горелок, с низким выходом вредных веществ, что способствует снижению содержания вредных веществ в отходящих газах; разрабатывать эффективные системы очистки этих газов от пыли и оксидов серы и азота; применять экологически чистые источники энергии термальных вод, солнечную энергию, ветра, воды

«9 класс

Раздел 1. Конфликты и миротворчество	Что такое миротворчество	9.3.1.1 составлять разные виды плана, в том числе цитатный, тезисный	1. Изучение текста «Катастрофическое загрязнение воздуха и воды» https://www.nur.kz/family/school/1940627-ekologiya-problemy-mirovogo-masshtaba-kotorye-sney-svyazany/ 2. Составление тезисного плана. 3. Пересказ по плану (работа в парах) Цель: содействовать формированию у школьников представлений о мировой экологической проблеме
	Миротворческая деятельность Казахстана	9.4.1.1 соблюдать орфографические нормы	Диктант «Экологические проблемы в Казахстане и пути их решения» (приложение 1). Цель: развивать

			ответственность за свое поведение в окружающем мире
Приложение 1. За все блага цивилизации человечество расплачивается своим здоровьем. На сегодня экологическая проблема для нас самая острая – речь идет о выживании. Экологические проблемы Казахстана и пути их решения находятся в общем ряду этой глобальной задачи. Воздух, вода, земля – наше естественное окружение. Сегодня их состояние оценивается как катастрофическое, планета переживает экологический кризис. Проблемы экологии во всем мире не являются местными, решить их у себя не может ни одна отдельно взятая страна. И решение самых насущных вопросов состояния экологии в Казахстане не зависит только от его усилий. Экологические проблемы Казахстана как высокоразвитой индустриальной страны накапливались десятилетиями. Для оздоровления своих ресурсов Казахстан участвует во многих региональных и международных организациях, занятых проблемами экологии.			
Раздел 2. Сухопутные страны	Проблемы сухопутных стран	9.1.5.1 участвовать в полемике, синтезируя различные точки зрения и предлагая решение проблемы	Разыграть в паре полемику по одной из предложенных тем. Убедить собеседника в правильности вашей позиции. Использовать убедительные аргументы, привести соответствующие им примеры. 1. Проблема экологии в современности. 2. Люди, остановитесь! Экология гибнет! Цель: формировать экологическую культуру
	Казахстан – сухопутная страна	9.3.4.1 создавать тексты- повествование с элементами рассуждения соответствующих стилей (научная статья) с учетом целевой аудитории	Конкурс эссе-рассуждения на тему «Экологическая проблема сухопутных стран». Учащиеся пишут 5-минутное эссе, где высказывают о современных экологических проблемах и пути их решения. Цель: повысить экологическую культуру, вовлечь молодежь в экологическую деятельность
Раздел 3. Традиции и культура	Что такое традиции	9.2.4.1 определять типы текстов, характерные черты, языковые особенности текстов разных жанров, стилей и подстилей (научная статья, отчет о поездке); 9.2.5.1 формулировать вопросы и идеи, интерпретируя содержание текстов.	1. Прочитать статью «Загрязнение воздуха в Казахстане» https://npieco.kz/company/articles/zagryaznenie-vozduha-v-kazahstane/ 2. Определить тип текста, стиль текста 3. Создать 1 «толстый» и 2 «тонких» вопросов по статье 4. Задать вопросы одноклассникам

Раздел 4. Ресурсы планеты «Земля»	Многообразие ресурсов Планеты Земля	9.1.4.1 прогнозировать содержание по финалу текста	1. Прослушать финал статьи Для сохранения лесов на государственном уровне необходимо вводить региональные и общегосударственные программы по рациональному использованию и охране лесов, выявить области для лесовосстановления, регулировать коммерческое использование лесов, создавать Национальные парки, поощрять облесение, а также создать краткосрочные и долгосрочные концепции эффективного использования лесов. Источник: https://natworld.info/nauki-o-prirode/lesnye-resursy-zemli 2. Восстановить начало статьи. 3. Восстановленный текст донести до одноклассников Цель: способствовать формированию у детей представление о проблемах сохранения лесов		
	Охрана ресурсов Земли	9.3.4.1 создавать тексты-повествование с элементами рассуждения соответствующих стилей (отчет о поездке) с учетом целевой аудитории.	Просмотрев видеоролик, написать текст-повествования с элементами рассуждения на тему «Как спасти экологию?» https://youtu.be/7QwH1Lb8z0A Цель: обсудить проблемы охраны экологии и возможные последствия ее загрязнения от новых изобретений		
Раздел 5. Подросток в современном мире	Книги в нашей жизни	9.2.8.1 сравнивать стилистические (композиционные, языковые, жанровые) особенности различных текстов, учитывая цель, целевую аудиторию и позицию автора (научная статья)	1. Прочитать 2 текста (приложение 2) и заполнить сравнительную таблицу		
				Текст 1	Текст 2
			1. Жанр		
			2. Цель		
			3.Целевая аудитория		
			4.Позиция автора		

Приложение 2.

Текст 1. «Как гибель деревьев влияет на экологию Казахстана».

Наша природа очень хрупка и уязвима. Неконтролируемое *уничтожение лесов* приводит к очень серьезным последствиям, но всегда ли в этом виноват человек?

Несмотря на то, что в современном мире, все больше и больше проходит различных мероприятий по защите леса, мы все равно сталкиваемся с тем, что **деревья погибают**. Иногда это происходит массово, от рук человека или природных явлений, что вызывает очень много вопросов не только у обычных людей, но и у экспертов.

Сегодня поговорим о том, почему же гибнут деревья, расскажем, как эта ситуация влияет на нашу экологию и как её предотвратить.

Почему гибнут деревья?

В первую очередь, хотим рассказать о гибели деревьев по причине природных явлений. *Самые распространенные случаи, когда внезапно погибает огромное количество деревьев:*

Массовое размножение жуков-короедов. Из-за аномально жаркой погоды, популяция жуков-короедов стремительно растет, что приводит к «выеданию» елей и других хвойных

пород, изнутри. <i>Поражение листовых пород грибом.</i> Дальдиния концентрическая или <i>Daldinia concentrica</i> – гриб семейства ксилариевых, является одним из самых опасных грибов, которые растут и размножаются не только на мертвой и гниющей древесине, а также и на живой, что приводит к массовому вымиранию. Дальдинию можно встретить в: Северной Америке, в Европе, в Азии – в Казахстане. <i>Заражение семейств ильмовых графтиозом, или голландской болезнью.</i> Графтиоз – это грибковое заболевание, которое закупоривает сосуды ствола и веток, что приводит к неминуемой гибели дерева. К заболеванию более чувствительны виды и гибриды рода вяз, горный вяз, а также дзельквы пильчатые и некоторые представители семейства. <i>Сильные морозы.</i> К сожалению, ранние морозы, а также ранние и поздние заморозки, когда дерево еще не готово к зимовке, очень пагубно влияют на растения, а экстремальные температуры могут привести к гибели огромного числа деревьев, как например случилось в Шымкенте, где из-за непривычно сильных морозов не пережили зимовку 10-летние сосны, местного этнопарка. Текст 2 «Сказка про дерево» Леся Полищук https://proza.ru/2014/03/19/1405			
	Подросток в современном мире.	9.3.7.1 корректировать и редактировать имеющиеся недочеты в тексте.	1. Прочитать текст (приложение 3). 2. Откорректировать недочеты в тексте. 3. Записать исправленный вариант
Приложение 3. Экология лесов представляет собой процесс академического изучения естественных закономерностей и других процессов, связанных с флорой фауной и в целом с экосистемой лесных комплексов. Такие процессы и их управление принято называть лесоводством, а само понятие лесной экосистемы содержит в себе естественные единицы леса, куда входят растения, живые организмы и биотические компоненты (микроорганизмы) в данной сфере которые функционируют в тесном содружестве с неживыми, или, как их принято называть, абиотическими факторами, косающимися окружающего пространства. https://ecoportal.info/ekologiya-lesa/			
Раздел 6. Всемирная связь в XXI веке	Первые шаги к информатизации общества	9.1.7.1 строить развернутый аргументированный монолог (рассуждение на заданную тему, убеждение), включающий не менее 3 микротем в пределах учебной, общественно-политической и социально-культурной сфер; использовать модели речевого поведения в соответствии с речевыми нормами в конкретной ситуации	Создать развернутый монолог «Мы и экологические проблемы нашей планеты» Цель: расширять знания учащихся об экологических проблемах

Раздел Дилеммы и выбор	7. Принцип дилеммы выбора и драма моральных дилемм	9.4.3.1 использовать правильно морфологические средства связи (союзы и союзные слова) в сложных предложениях	Творческая работа. Создать текст на тему «Выбор: чистая экология или грязная совесть?», используя сложные предложения. (объем 100-150 слов) Цель: - вызвать интерес учащихся к экологическим проблемам; - воспитание у школьников любви к окружающему миру; - выявить и расширить знания школьников о состоянии природы				
Раздел Средства массовой информации	8. Виды средств массовой информации	9.3.7.1 корректировать и редактировать, имеющиеся недочеты в тексте	1. Прочитать текст (см. приложение 3, 7 кл). 2. На месте пропущенных слов вставить подходящие по смыслу слова Цель: расширение кругозора детей, воспитание экологической культуры и ответственности за родную землю				
10 класс							
Раздел Имидж Казахстана: современный и исторический обзор	1. Что такое имидж страны.	10.1.1 понимать основную и детальную информацию текста, высказывая критическое отношение к услышанному; определять целевую аудиторию, жанры	Просмотр видеоролика «Экология Казахстана». https://youtu.be/795UMcYg6bI <table><tr><td>Основная информация</td><td>Детальная информация</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Определить информацию Цель: расширить и обогатить кругозор об экологии Казахстана	Основная информация	Детальная информация		
	Основная информация	Детальная информация					
Имидж Казахстана в истории.	10.4.2 – использовать лексику официально-делового стиля, публицистического и научного стилей, стилистические фигуры в соответствии с целью и ситуацией общения	«Экологическая реклама». Учащиеся во время урока создают рекламу, где выражают свое отношения к экологическим проблемам Казахстана. Цель: приобщение учащихся к решению вопросов защиты окружающей среды					
Имидж современного Казахстана	10.4.1 – соблюдать орфографические нормы	Учащимся предлагается текст с пропущенными буквами в словах «Экологические проблемы современного Казахстана» (приложение 1). Их задача: записать текст, соблюдая орфографические нормы.					

			Цель: воспитать бережное отношение к природе						
Приложение 1. Какие есть экологические проблемы Казахстана? На сегодняшний день в Казахстане актуальны вопросы экологии, которые связаны с загрязнениями воздуха, водных и земельных ресурсов. Сегодня в РК существуют огромные проблемы, касающиеся загрязнений воздушной среды. Почему происходит загрязнение воздуха в Казахстане? Атмосферные загрязнения на территории страны, как и во всем мире, вызывают: вредные промышленные газы: производственные предприятия суарно сгенерировали уже более 20 млрд тонн вредных выбросов. Выбросы сажи: при добыче и переработке нефти и газа на факелах сжигают попутный газ, что приводит к образованию сажи в огромных количествах. Выхлопные газы автомобилей: при работе ДВС в атмосферу выбрасываются окись углерода и свинца. https://www.nur.kz/family/school/1666860-ekologicheskie-problemy-kazakhstana/									
Раздел 2. Искусство и литература: различные формы художественного выражения	Что такое искусство.	10.1.2 – определять основную мысль на основе выделения смысловых частей прослушанного текста и определения микротем;	Предлагаются 2 стихотворения (приложение 2). Учащиеся, прочитав их, заполняют таблицу. <table><tr><td>Главная информация</td><td>Целевая аудитория</td><td>Жанр</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Цель: воспитание экологической культуры и ответственности за родную землю	Главная информация	Целевая аудитория	Жанр			
Главная информация	Целевая аудитория	Жанр							
Приложение 2. Яков Аким Наша планета Есть одна планета-сад В этом космосе холодном. Только здесь леса шумят, Птиц скликая перелётных, Лишь на ней одной цветут, Ландыши в траве зелёной, И стрекозы только тут В речку смотрят удивлённо. Береги свою планету – Ведь другой, похожей, нету!		Елена Смирнова Давайте вместе Землю украшать Давайте вместе Землю украшать, Сажать сады, цветы сажать повсюду. Давайте вместе Землю уважать И относиться с нежностью, как к чуду! Мы забываем, что она у нас одна – Неповторимая, ранимая, живая. Прекрасная: хоть лето, хоть зима... Она у нас одна, одна такая!							
	Литература и танец	10.3.3 создавать тексты различных типов и жанров публицистического стиля (заметка, пресс-релиз); 10.4.1 соблюдать орфографические нормы	Просмотр видеоролика «Танец птиц в небе» https://youtu.be/trsFm4viT9I Создать заметку в журнал на тему «Защита птиц», соблюдая лексические и орфографические нормы. Цель: способность формировать у детей представление об экологических проблемах РК, способы их разрешения						
Раздел 3.	Что такое этика	10.4.2 – использовать	Просмотр видеоролика						

Наука и этика: киборги и клоны	науки.	лексику официально-делового стиля, публицистического и научного стиля, стилистические фигуры в соответствии с целью и ситуацией общения	https://youtu.be/iAiTHXXnXlM?si=0Yw5RvFZ5BXMNgIu Творческая работа «Репортаж с министром экологии». Учащиеся создают репортаж на основе просмотренного видеоролика у вице-министра экологии РК. Цель: способность формировать у детей представление об экологических проблемах РК, способы их разрешения
	Этические проблемы появления киборгов.	10.3.2 представлять информацию в виде графика, таблицы, диаграммы, инфографики, в том числе с помощью ИКТ	 С помощью диаграммы Венна экологию прошлого и экологию современности. Цель: способность формировать у детей представление об экологических проблемах РК, способы их разрешения
Раздел 4. Человек: права и свободы	Что такое права и обязанности	10.1.3 – прогнозировать содержание по проблеме, поднимаемой в тексте	Прочитав предложенные слова и словосочетания, определить проблему, поднимаемую в тексте. Воздух, вода, земля, наше, естественное окружение, сегодня, их, состояние, оценивается, как, катастрофическое, планета, переживает, экологический кризис. Цель: воспитать бережное отношение к природе
	Конституция РК о правах и свободах человека.	10.2.4 определять типы, признаки и языковые особенности текстов разных жанров научно-популярного подстиля (статья, эссе, очерк, конспект), публицистического стиля (заметка, пресс-релиз, путевой очерк)	Прочитав статью «Конституция о защите растений». https://cdb.kz/sistema/pravovaya-baza/o-zashchite-rasteniy/ Определить тип, жанр текста. Цель: расширение и углубление экологической культуры детей
Раздел 5. Туризм: экотуризм	Туризм в Казахстане	10.1.5 строить развёрнутый монолог (рассуждение на заданную тему, убеждение), включающий не менее	«Расскажи по картинкам» Предлагаются 3 картинки «Природа Казахстана» (см. приложение 1, 6 кл), создать по ним развернутый монолог описательного характера с

		3-х микротем в пределах общественно-политической и учебно-научной сфер	уклонением взаимосвязи человека и его здоровья. Цель: углубить экологическую культуру учащихся
	Экотуризм в Казахстане.	10.3.6 корректировать и редактировать все имеющиеся недочеты в тексте, учитывая цель, целевую аудиторию, ситуацию общения и воздействие на читателя	«Отредактируй текст». https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.249eb707-662e67c5-c5394dcb-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Environmental_issues_in_Kazakhstan Учащимся дается текст на тему «Чистая экология – здоровое поколение», где надо исправить орфографические и пунктуационные ошибки. Цель: формировать потребность и стремление учащихся бережно и внимательно относиться к природе
Раздел Экология души	6. Мир – наш дом	10.1.5 строить развёрнутый монолог (рассуждение на заданную тему, убеждение), включающий не менее 3-х микротем в пределах общественно-политической и учебно-научной сфер	«Создать диалог с молодежью» Учащиеся создают диалог с одноклассниками, где выражают свое отношение к проблеме экологии, исчезающим животным, ищут пути решения (конец урока). Цель: воспитать бережное отношение к природе
	Твори добро	10.2.2 выявлять роль примечаний, иллюстраций, подзаголовков в передаче основной мысли текста	Рассмотреть обложки журналов, создать заметку в журнал молодежи Казахстана (приложение 3). Цель: расширение и углубление экологической культуры детей

Приложение 3.



Раздел Свободное	7. Как провести свободное время	10.1.6 оценивать прослушанный	Просмотр видеоролика «Как автомобиль влияет на

время как показатель развития общества		материал с точки зрения достоверности, актуальности информации, выражая собственное мнение	окружающую среду». Цель: сформировать у учащихся представление о влиянии автомобиля на экологию https://youtu.be/O-qc6Txx4_w		
	Как организовать свободное время с пользой	10.1.1 понимать основную и детальную информацию текстов разных жанров, различая факт и мнение; определять целевую аудиторию	Изложение с элементами сочинения «Экологическая мораль» https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2013/11/07/ekologicheskaya-moral-ili-pravila-dobrogo-povedeniya Цель: расширение кругозора детей, воспитание экологической культуры и ответственности за родную землю		
Раздел 8. Толерантность и диалог межнациональных культур	Диалог культур в Казахстане.	10.1.1 понимать основную и детальную информацию текстов разных жанров, различая факт и мнение; определять целевую аудиторию	Просмотр видеоролика. Цель: углубить знания об окружающей среде https://youtu.be/OcSPkhEghAg Заполнить таблицу		
	Толерантная личность.	10.3.3 создавать тексты различных типов и жанров, публицистического стиля (заметка, пресс-релиз)	Создание заметки в школьный журнал на тему «Чистый мир нашими руками». Учащиеся пишут заметку, где высказывают активность природоохранной деятельности. Цель: повысить экологическую культуру, вовлечь молодежь в экологическую деятельность		
11 класс					
Раздел 1. Социальное неравенство как глобальная проблема общества	Что такое социальное равенство и неравенство.	11.1.1 понимать основную и детальную, скрытую информацию текстов разных жанров, высказывая критическое отношение к позиции; определять целевую аудиторию	Предлагаются 2 стихотворения (см. приложение 2, 10 кл.). Учащиеся, прочитав их, заполняют таблицу.		
			Главная информация	Целевая аудитория	Жанр
			Цель: воспитание		

			экологической культуры и ответственности за родную землю						
	Решение проблем социального неравенства	11.4.3 соблюдать синтаксические нормы (при пассивных конструкциях с возвратными глаголами и краткими страдательными причастиями, в безличных предложениях), стилистические нормы	1. Прочитать текст «Глобальные экологические проблемы» (приложение 1). 2. Выписать предложения с активной конструкцией						
Приложение 1. Катастрофическое загрязнение воздуха и воды. Что такое глобальные экологические проблемы? Экологическая проблема – это проблема, вследствие которой происходит нарушение нормального функционирования окружающей среды. Глобальные проблемы связаны с влиянием на биосферу в целом, на все экосистемы и виды на планете. Согласно докладу ВОЗ, 99% населения Земли дышит загрязненным воздухом. Превышающие нормы загрязнители, представляющие серьезную опасность для здоровья человека, включают твердые частицы, углекислый газ (CO₂), озон (O₃), двуокись азота (NO₂) и двуокись серы (SO₂). Они серьезный источник заболеваемости и смертности. Как утверждает National Geographic, борьба с загрязнением атмосферы должна вестись на макро- и микроуровне. Большинство государств мира принимают законы, ограничивающие уровни выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями. Каждый из нас может внести свою лепту в борьбу с загрязнением воздуха. Достаточно не сжигать листву и мусор, отказаться от транспорта с двигателем внутреннего сгорания, бросить курить. Читайте больше: https://www.nur.kz/family/school/1940627-ekologiya-problemy-mirovogo-masshtaba-kotorye-s-ney-svyazany/									
Раздел 2. Научно-технический прогресс: интеллект искусственный и естественный	Научно-технический прогресс	11.1.2 определить основную мысль, опираясь на цель и позицию автора текста; 11.2.4 определять типы, признаки и языковые особенности текстов разных жанров научного (аннотация, резюме, тезисы) и публицистического стилей (репортаж, публичное выступление) и их подстилей	1. Прочитать текст (приложение 2) и заполнить таблицу <table><tr><td>Основная мысль</td><td>Тип текста</td><td>Целевая аудитория</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Основная мысль	Тип текста	Целевая аудитория			
Основная мысль	Тип текста	Целевая аудитория							
Приложение 2. Использование возобновляемой энергии Возобновляемая энергия, или еще по-другому называют «зеленой энергией» – это та энергия, которая вырабатывается из постоянно пополняющихся ресурсов, таких как солнце и воздух, то есть скорость потребления этой энергии намного меньше, чем скорость выработки.									

В нашей статье мы попробуем разобраться, действительно ли зеленая энергия намного экологичнее, чем невозобновляемая энергия, а также расскажем о всех плюсах и минусах и где действительно пригодятся возобновляемые источники энергии. Возобновляемая энергия или не возобновляемая. Какая лучше? <i>Невозобновляемая энергия</i> – это энергия, которую мы берем из природных материалов, таких как: нефть, природный газ, уголь, торф, горючие сланцы, уран и так далее. В Казахстане основные источники тепла вырабатываются атомными электростанциями или АЭС, которые работают на атомных реакторах. <i>В каких регионах лучше всего устанавливать источники возобновляемой энергии?</i> Как мы раньше уже сказали, что ветряные мельницы лучше всего устанавливать там, где есть море или всегда ветряная погода. Солнечные батареи будут работать фактически всегда, так как собирают энергию вне зависимости солнца сегодня или пасмурная погода. Источники невозобновляемой энергии устанавливаются там, где есть большое количество источников биотоплива – нефть, газ, уран и т.д. https://npieco.kz/company/articles/ispolzovanie-vozobnovlyaemoj-energii/			
	Искусственный и естественный интеллект	11.1.5 строить развернутый монолог для публичного выступления в рамках общественно-политической, социально-культурной, социально-экономической и учебно-научной сфер; 11.4.1 соблюдать орфографические нормы	Создать монолог для выступления среди молодежи на тему «Экология- душа человечества». Объем 100-150 слов. Соблюдать орфографические и лексические нормы
Раздел 3. Театр в современном мире	Театр в жизни человека. Дискуссионное эссе	11.3.3 представлять информацию в виде презентации, используя таблицы, схемы, графики, диаграммы аудиофайлы, фотографии, движущиеся картинки	Просмотреть экологический спектакль «Берегите нашу Землю» https://yandex.kz/video/preview/3609145222015814969 Представить содержание спектакля в виде кластера. Цель: приобщение учащихся к решению вопросов защиты окружающей среды
Раздел 4. «Современное общество и проблемы миграции»	Миграция и современное общество.	11.4.4 использовать знаки препинания в простых, простых осложненных и сложных предложениях	1. Прочитать отрывок из рассказа (приложение 3). 2. Выписать 2 сложных предложения. 3. Выполнить синтаксический разбор
Приложение 3. Алиса и Лекее Каждое лето Алиса любила приезжать в маленькую деревню, к своей бабушке. Деревня была окружена дремучим безмолвным лесом, он казался таким сказочным для наивных детских глаз, что Алиса часто сбегала туда, чтобы насладиться лесной красотой, играть в лучах солнца, слушать пение птиц, всматриваться в течение ручейка. Но этот поход в лес запомнится ей на всю жизнь... Ночью был дождь, а на утро Алиса и её бабушка собрались за грибами. Крохотные			

маслята и подберезовики были разбросаны по всему лесу. Алиса не заметила, как сильно отстала от бабушки, эти места были незнакомы ей, поэтому она была немножко встревожена. Вдруг Алиса увидела огромную поляну, посреди которой стоял бесстрашный лесной богатырь – огромный лось с широкими ветвистыми рогами, он медленно направлялся в сторону Алисы. Девочка была испугана, но её глаза сияли от изумления, никогда в жизни ей не удавалось повстречать такого животного. Они смотрели друг на друга, и у обоих в глазах был ужас, но в то же время радость и удивление. Послышались торопливые шаги, это была бабушка Алисы. Лось успел быстро убежать в глушь леса. Вернувшись домой, Алиса не могла выбросить из своей головы эту встречу на поляне, и следующим утром она решила вернуться туда, в надежде встретить его снова. Поляну она нашла быстро, но лося не было. Алиса была в отчаянии. «Неужели я его больше не увижу», – думала она. И вдруг хрустнула ветка, и опять это величественное животное выглянуло из зарослей кустов, и опять встретились эти взгляды, полные любопытства и радости. Лось подошел к девочке и потянул к ней свои ноздри. Он сразу почувствовал ее доброту и искренность... https://dop.68edu.ru/wp-content/uploads/2022/03/ekologicheskie-skazki_compressed.pdf						
	Современное общество: проблемы миграции. Деловая беседа	11.4.2 использовать лексику официально-делового стиля, публицистического и научного стилей, стилистические фигуры в соответствии с целью и ситуацией общения	Творческая работа. Написать статью в журнал «Защитим экологию!» на тему «Как люди разных стран борются за экологию». Дескрипторы - написать статью объемом 100-150 слов. Использовать лексику публицистического стиля			
Раздел 5. Современная медицина XXI века	Достижения современной медицины	11.2.8 сравнивать стилистические особенности текстов (композиционные, языковые и жанровые), учитывая тему, основную мысль, проблему, цель, целевую аудиторию, позицию автора и воздействие, произведенное на читателя	1. Изучить текст А и текст Б (приложение 4).			
			2. Заполнить сравнительную таблицу.			
				компо	стиль	жанр
			Текст А			
			Текст Б			
Приложение 4. Текст А Профилактика заболеваний относится к важнейшим направлениям деятельности медицинской службы во всем мире. Особую остроту эта проблема приобрела в условиях существенного изменения среды обитания человека в последнее столетие. Современная среда обитания человека является частью общей экологической ситуации на планете, однако она имеет особые показатели, выделяющие ее от общепринятой характеристики экологии как «науки, изучающей все сложности взаимосвязи и взаимоотношения в природе, рассматриваемые Чарльзом Дарвином как условия борьбы за существование», предложенной основоположником экологии Эрнстом Геккелем еще в 1866 году. Особую остроту проблемы экологии приобрели во второй половине XX века, когда антропогенные изменения окружающей среды приобрели такие размеры, что стали представлять опасность не только для растений и животных, но и для самого человека. В						

наибольшей степени это коснулось загрязнения окружающей среды и, хотя, по сути, загрязнение окружающей среды – это лишь частный случай изменения среды обитания человека, тем не менее, очень часто под экологическими факторами понимают только загрязнение окружающей среды химическими веществами. Это не совсем верно, так как даже загрязнение окружающей среды – понятие неоднозначное..
https://moluch.ru/archive/156/44016/#google_vignette

Текст Б.

Экологическая сказка «Сказка про фею Здоровье и колдуна Вируса».

Жила была на свете фея здоровье. Мечтала она, чтобы все люди были счастливыми, весёлыми, и никогда не болели. Были у неё помощники: солнце, вода и растения. Именно они помогали людям сохранять своё здоровье.

Солнышко утром всех людей будило и звало на зарядку, речки приглашали купаться в чистой прохладной воде, ручьи и родники давали людям чистую воду, а растения свежий воздух и полезные фрукты и овощи.

Людам нравилось так жить, они были здоровы, а фея была счастлива.

Но по соседству в тёмной пещере жил злой колдун Вирус. Он ненавидел фею здоровье и очень боялся солнечного света. У него тоже были помощники – два гнома Чих и Пых. Чих всё время болел, он чихал и заражал людей. А Пых был обжорой. Он всё время хотел есть, мало двигался и был очень толстым. Ходить ему было трудно, и он громко пыхтел. Конечно, они тоже недолюбливали людей, которые вели здоровый образ жизни и были счастливы.

И решили они втроём людям навредить.

Тёмной ночью вышли они из своей пещеры. Колдун вирус завалил все реки огромными камнями, и они перестали течь и превратились в болота. Гном Чих своим чиханием поднял пыльную бурю, и она закрыла собой солнце. А гном Пых съел все овощи и фрукты.

Проснулись люди утром, и увидели такую картину: солнце затянато серой пыльной тучей, вода в болотах застоялась и заросла тиной, из-за недостатка света и воды погибают растения.

Грустно стало людям жить в таком мире, а если людям плохо, то тут уже и до болезней недалеко.

Но только люди грустить не стали. Построили они огромный вентилятор, расчистили реки от камней. Вода закрутила огромные лопасти и сильный ветер раздул всю пыль и освободил солнце. А тут и растения стали зеленеть, набирать силу и радовать людей свежими плодами.

От злости колдун Вирус выскочил из своей пещеры, чтобы людям помешать, да забыл, что солнце ярко светит. Попал под солнечные лучи и растаял.

Вредные гномы тоже вышли посмотреть, что происходит, да так с людьми и остались. Попросили прощения. Люди гнома Чиха вылечили, а гнома Пыха научили правильно питаться и дружить со спортом.

Так и живут с тех пор все весело и дружно, и фея Здоровье рядом с ними живёт и радуется.

<http://doshkolnik.ru/ecologia/33603-ekologicheskaya-skazka-skazka-pro-feyu-zdorove-i-kolduna-virusa.html>

	Медицина XXI века	11.4.4 использовать использовать знаки препинания в простых, простых осложненных (обособленными членами, вводными словами и вставными конструкциями) и сложных предложениях с разными видами связи	1. Прочитать отрывок из сказки (приложение 5). 2. Отредактировать, соблюдая пунктуационные нормы в простых и сложных предложениях

Приложение 5.

Жила на свете Радуга, яркая и красивая. Если тучи покрывали небо и на землю обрушивался дождь Радуга пряталась и ждала, когда тучи раздвинутся и выглянет кусочек солнышка. Тогда Радуга выскакивала на чистый небесный простор и повисала дугой сверкая своими цветами-лучиками. А было у Радуги этих лучиков семь красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый. Люди увидели Радугу на небе и радовались ей. А дети пели песенки: Радуга-Радуга, Радуга-дуга! Принеси нам, Радуга, хлеба-молока! Поскорей нам, Радуга, солнышко открой; Дождь и непогоду ус-по-кой. Очень любила Радуга эти детские песенки. Заслышав их, тотчас откликалась. Цветные лучики не только украшали небо, но и отражались в воде, множились в больших лужах и капельках дождя, на мокрых оконных стеклах... Все были рады Радуге... Кроме одного злого волшебника Черных Гор. Он терпеть не мог Радугу за ее веселый нрав. Он злился и даже закрывал глаза, когда она появлялась после дождя на небе. Решил злой волшебник Черных Гор погубить Радугу и отправился за помощью к древней Фее Подземелья. - Скажи мне, древняя, как избавиться от ненавистной Радуги? Уж очень мне надоели ее сияющие лучики. - Укради у нее, – проскрипела древняя Фея Подземелья, – только один какой-нибудь лучик, и Радуга умрет, потому что жива она, только когда семь ее цветов-лучиков вместе, в одной семье.			
Раздел 6. «Молодежная культура. Проблемы молодого поколения»	Проблема выбора профессии	11.4.1 соблюдать орфографические нормы	Диктант (приложение 6)
Приложение 6. Эколог – это специалист, который изучает взаимосвязь между организмами и окружающей их средой. В этой роли важно умение не только наблюдать и анализировать, но и предвидеть, как изменения в одной части экосистемы могут повлиять на другие ее составляющие. Экологи могут заниматься мониторингом состояния окружающей среды, разрабатывать проекты по ее охране и восстановлению, проводить экологическое просвещение среди населения. Им желательно обладать знаниями не только в области экологии и биологии, но и географии, химии или физики. Это помогает лучше понимать сложные природные взаимоотношения и влияние человека на окружающую среду. Решение экологических проблем по всему миру становится всё более актуальным. Экологи вносят огромный вклад сохранении нашей планеты для будущих поколений. Цель: содействовать формированию у школьников представлений о профессиях, связанных с экологией			
	Молодежная культура.	11.4.4 использовать знаки препинания в простых, простых осложненных (обособленными членами, вводными словами и вставными конструкциями) и сложных предложениях с разными видами связи	Составить диалог с экологическим консультантом

Раздел 7. Мир и безопасность	Укреплять мир и безопасность	11.4.4 использовать знаки препинания в простых, простых осложненных (обособленными членами, вводными словами и вставными конструкциями) и сложных предложениях с разными видами связи	Просмотр видеоролика «Экология Казахстана». https://youtu.be/795UMcYg6bI Задание 1. Используя просмотренный видеоролик, написать эссе на тему «Укрепи мир экологии!». 2. В эссе использовать сложные слова									
	Изложение с элементами сочинения	11.4.4 использовать знаки препинания в простых, простых осложненных и сложных предложениях 11.4.1 соблюдать орфографические нормы	Прослушав статью «Конституция о защите растений». https://cdb.kz/sistema/pravovaya-baza/o-zashchite-rasteniy/ , изложить основную информацию, добавляя элементы сочинения. В изложении используя сложные предложения									
Раздел 8. Историческое наследие и память	Историческое наследие Казахстана	11.2.8 сравнивать стилистические особенности текстов (композиционные, языковые и жанровые) учитывая тему, основную мысль, проблему, цель, целевую аудиторию, позицию автора и воздействие, произведенное на читателя	1. Прочитать текст А и текст Б (приложение 7). 2. Заполнить таблицу									
			<table><tr><td></td><td>Текст А</td><td>Текст Б</td></tr><tr><td>1. Основна я мысль</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2. Цель</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3. Целевая аудитор ия</td><td></td><td></td></tr></table>		Текст А	Текст Б	1. Основна я мысль			2. Цель		
	Текст А	Текст Б										
1. Основна я мысль												
2. Цель												
3. Целевая аудитор ия												

Приложение 7. Текст А

История одной Ёлочки

Экологическая сказка

Печальная эта история, а рассказала мне её старая Осина, что растёт на краю леса. Ну что ж, начнём.

Однажды в нашем лесу выросла Ёлочка, она была маленькая, беззащитная и все заботились о ней: большие деревья защищали от ветра, птицы склёвывали чёрных мохнатых гусениц, дождик поливал её, ветерок обдувал в жару. Все любили Ёлочку, а она была доброй и ласковой. Никто лучше её не смог спрятать маленьких зайчат от злого волка или от хитрой лисы. Её душистой смолкой лечились все звери и птички.

Шло время, наша Ёлочка подросла и стала такой красивой, что любоваться ею прилетали птицы из соседних лесов. Не было ещё в лесу такой красивой стройной и пушистой Ёлочки! Ёлочка знала о своей красоте, но нисколько не гордилась, была всё такой же, милой и доброй.

Близился Новый Год, хлопотное это было время для леса, ведь сколько лесных красавиц– ёлочек ждала печальная участь попасть под топор. Однажды прилетели две сороки и стали стрекотать о том, что по лесу ходит человек и ищет самую красивую ёлку. Наша Ёлочка стала звать человека, махать своими пушистыми ветками, пытаясь привлечь его внимание.

Бедная, она не знала, для чего ему нужна ёлка. Она думала, что он, как и все, хочет полюбоваться её красотой, и человек заметил Елочку.

«Глупая, глупая, – качала ветками и скрипела старая Осина, – затаись, затаись!!!»

Никогда прежде не видел он такой красивой стройной и пушистой Елочки. «Хороша, то, что надо!» — сказал человек и.... Принялся рубить топором тонкий ствол. Елочка закричала от боли, но было поздно, так и упала она в снег. Удивление и страх были её последними чувствами!

Когда человек грубо тащил Елочку за ствол, нежные зелёные веточки обламывались и осыпали след от Елочки на снегу. Страшный уродливый пенёк вот всё, что осталось в лесу от Елочки.

Вот такую историю поведала мне старая скрипучая Осина...

<https://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiy-mir/2016/04/19/ekologicheskie-skazki-dlya-detey-doshkolnogo-vozrasta>

Текст Б

Промышленная экология и мониторинг

Итак, человеческая активность меняет характер окружающей среды, причем в большинстве (не всегда, но в большинстве) случаев, эти изменения оказывают негативное влияние на человека. И нетрудно понять, почему: за миллионы лет его организм приспособился к вполне определенным условиям обитания. Но в то же время любая деятельность – промышленная, сельскохозяйственная, рекреационная – сточник жизни человека, основа его существования. Значит, человек неизбежно и дальше будет менять характеристики окружающей среды. А потом - искать способы приспосабливаться к ним.

Отсюда - одно из главных современных практических направлений деятельности экологии: создание таких технологий, которые в наименьшей степени влияют на окружающую среду. Технологии, обладающие этим свойством, называются экологичными. Научные (инженерные) дисциплины, которые занимаются принципами создания таких технологий, получили общее название – инженерная или промышленная экология.

По мере развития промышленности по мере того, как люди начинают понимать, что существовать в среде, созданной из собственных отходов, они не могут, роль этих дисциплин все время растет, и почти в каждом техническом вузе сейчас существуют кафедры промышленной экологии, ориентированные на те или иные производства.

Заметим, что отходов, загрязняющих окружающую среду, будет тем меньше, чем лучше мы научимся использовать отходы одного производства в качестве сырья для другого. Так рождается идея «безотходных» производств. Такие производства, вернее, такие цепочки производств, решают и еще одну чрезвычайно важную задачу: они экономят те природные ресурсы, которые использует человек в своей производственной деятельности. Ведь мы живем на планете с очень ограниченным количеством полезных ископаемых. Об этом нельзя забывать!

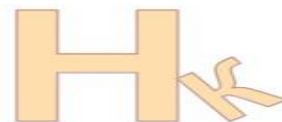
<https://www.nkj.ru/archive/articles/10376/> (Наука и жизнь, Экология в современном мире)

Учителя химии и биологии общеобразовательной школы села Московское Есильского района Акмолинской области – Холод Наталья Александровна.

Интеграция вопросов экологии в содержание учебного предмета «Биология». Долгосрочный план по предмету «Биология»

Раздел	Тема	Цель обучения
7 класс		
Экосистемы	Экологические факторы среды. Лабораторная работа №1 «Исследование местной экосистемы»	7.3.1.1 исследовать влияние факторов окружающей среды местной экосистемы на жизнедеятельность и распространение живых организмов
<i>Лабораторная работа №1 «Исследование местной экосистемы»</i> Цель: исследовать экосистему на примере школьного двора Задачи: 1. Выявить экосистемы, присутствующие на школьном дворе. 2. Изучить взаимодействие экосистем друг на друга. 3. Определить биоразнообразие экосистем. Задания: 1. Определить ярусность растений. 2. Определить факторы, влияющие на ярусность растений. 3. Выявить факторы влияния человека на биоразнообразие растений школьного двора. (Положительные: посадка саженцев и клумб, полив, прополка, кронирование и т.д. Отрицательные: вырубка «ненужных» деревьев, например тополя, так как дает клейкие липучки, пух и т.д.) *Если это сельская школа, акцентировать внимание на расположение котельной и видовое разнообразие растений около нее.		
	Пищевые цепи и пищевые сети Моделирование № 1 «Построение пищевых цепей и сетей»	7.3.1.2 сравнивать природные пищевые цепи. 7.3.1.3 составлять пищевые цепи и пищевые сети
Моделирование № 1 «Построение пищевых цепей и сетей» Задание: Постройте пищевую цепь и пищевую сеть Цель: построить пищевую цепь и сеть, определить фактор, обрывающий пищевые сети и цепи, и нарушающий баланс экосистемы. Пример: Водоросль-карась-щука (браконьерное рыболовство – незаконный отлов рыбы, представляет собой серьезную угрозу биоразнообразия водоемов, что, например, приводит к заболачиванию водоемов) Береза-заяц-песец (браконьерная охота – незаконная добыча диких животных (ради шкуры, меха и так далее), что так же является важной причиной утраты биоразнообразия)		
	Экологические сукцессии	7.3.1.4 описывать процесс экологических сукцессий
Кейс-задание: просмотрите видеоролик про пожар Аманкарагайского леса 2022 года, и установите последовательность этапов восстановления соснового леса после пожара. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр. Цель: на конкретном примере описать процесс экологической сукцессии 1) развитие молодых сосен под пологом лиственных деревьев; 2) появление кустарников и лиственных деревьев; 3) зарастание пожарища светолюбивыми травянистыми растениями; 4) образование верхнего яруса взрослыми соснами; 5) формирование мелколиственного леса.		

После обсуждения выдаваемых ответов ребятами, проводится самопроверка. Верный ответ: 32514 Халатное и необдуманное поведение человека – главный виновник экологических бедствий.		
Антропогенный фактор.		7.3.2.1 описывать взаимодействие человека и экосистемы 7.3.2.2 приводить примеры отраслей человеческой деятельности, негативно влияющих на экосистемы
Задание: выполнить ЦОР по теме «Положительное и отрицательное влияние человека на природу» https://learningapps.org/22373929 Цель: закрепить знания о человеческой деятельности, влияющей на экосистемы. После выполнения задания предлагается детям привести еще по 5 других примеров положительного и от рицательного воздействия человека на природу. Акцентировать внимание на том, что должен быть перевес в сторону положительного воздействия человека на природу.		
Особо охраняемые территории Казахстана		7.3.2.3 описывать животный и растительный мир особо охраняемых природных территорий Казахстана
Задание: собрать пазл, по собранной картинке определить какая охранный зона там изображена, перечислить растения и животных с данного заповедника Казахстана Цель: умение определять по фото заповедник, называть растения и животных, охраняемые на данной территории.		
		
Наурсатмский заповедник		Коргалжынский заповед.
		Аксу-Джабаглинский
Красная книга Республики Казахстан. СОР 1.		7.3.2.4 приводить примеры животных и растений местного региона, занесенных в Красную книгу Казахстана
Задание: разгадай ребусы, определи животных, занесенных в Красную книгу Казахстана. Цель: расширить кругозор учащихся при разгадывании ребуса и определении краснокнижного животного		
		
(Снежный барс)		(Каракал).
		
(Фламинго).		(Сурук Мензбира).



(Лебедь-кликун).

Назвать причины, по которым количество данных животных находится на грани исчезновения.

Классификация живых организмов	Особенности внешнего строения беспозвоночных и позвоночных животных.	7.1.1.3 описывать отличительные признаки беспозвоночных и позвоночных животных.

Задание-размышление: все ли растения и животные необходимы? Или есть какие-то представители флоры и фауны, которые не нужны в природе?

Цель: показать экологическую значимость любого живого организма.

Например: Нужны ли комары? Или колорадский жук? Или сорняки в огороде?

После размышлений учащихся учителем приводятся факты.

Вода и органические вещества	Свойства воды. Лабораторная работа №2 «Исследование свойств и значения воды для живых организмов»	7.4.1.1 описывать свойства и значение воды для живых организмов

Задание: Подсчитайте объем потребления воды вашей семьей. Всегда ли она расходуется разумно?

Цель: заинтересовать детей вопросом экономии воды.

Цель	Кол-во раз	Время в минутах	Как ты использовал воду?				Сколько литров воды ты потратил?
			Слабый напор	Средний напор	Сильный напор	Слив в туалете	
			1 литр в минуту	7 литров в минуту	15 литров в минуту	1 слив=9 литрам	
Мыл руки							
Чистил зубы							
Мыл посуду							
Принимал душ							
Смыв в туалете							
Мыл обувь							
Итого							

Органические вещества. Лабораторная работа №3 «Исследование наличия углеводов, белков, жиров в продуктах питания»	7.4.1.3 доказывать наличие углеводов, белков, жиров в продуктах питания

В начале урока при проверке домашнего задания решение проблемной ситуации по теме «Вода».

Цель: разрешить экологическую ситуацию самым практичным способом.

Проблема: при благоустройстве территории новостроек можно часто наблюдать застой дождевой влаги. В чем причина данных явлений?

Последствия: в таких местах образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки.

Предлагаемое решение: мусор, оставленный на строительной площадке, хотя и засыпанный слоем почвы, резко снижает ее водопроницаемость. По этой причине и в связи с механическими препятствиями для развития корней зеленые насаждения растут плохо.

Повторение	Игра «Экословарь» Каждой паре учащихся раздается набор букв, из которых

		они составляют слово, затем обсуждают как они понимают это слово. Примеры слов: экология, загрязнения, парниковый эффект, кислотные дожди, глобальное потепление, озоновые дыры	
Транспорт веществ	Значение транспорта веществ	7.1.3.1 объяснять значение транспорта питательных веществ в живых организмах	
Решение экологических задач. 1. В некоторых леспромхозах рубку деревьев ведут следующим образом: через каждые 10 или 12 лет вырубает 8-10% общей массы всех стволов. Рубки стараются проводить зимой по глубокому снегу. Почему такой способ рубки является самым безболезненным для лес Ответ: Постепенное изреживание леса создает лучшие условия для оставшихся деревьев. При глубоком снежном покрове не повреждается подрост и подлесочные растения. 2. Почему растения в лесу не мешают друг другу расти? Ответ: они растут ярусами 3. Почему в промышленных городах регулярно проводят уборку растительного опада? Ответ: потому что городские деревья аккумулируют тяжёлые металлы из загрязненной почвы, а листовые пластинки, кроме того, и из воздуха, поэтому опад городских парков не может считаться нормальным источником перегноя. Плодородие городских почв поддерживают искусственно, добавляя минеральные и органические удобрения			
Питание живых организмов	Фотосинтез	7.1.2.2 исследовать условия, необходимые для процесса фотосинтеза	
Задание: решение экологических задач по теме. Задачи: Значение зеленых растений для жизни на Земле. Сохранение и забота о зеленых насаждениях. 1. Какое растение осаждает больше пыли на поверхности листьев: вяз или тополь? Почему? (ответ: у вяза лист шероховатый, он будет в 6 раз больше осаждать пыль, чем гладкой поверхностью листа тополь). 2. Существует ли взаимосвязь между сбором листовых овощей (укроп, шпинат, салат, и т.д.) и временем суток? Почему? (ответ: вечером т.к. в это время накапливается максимум органических веществ, образованных днем в процессе фотосинтеза, а ночью происходит отток этих веществ в другие органы). 3. Хозяйка на дачном участке оборвала зеленые листья капусты на корм кроликам. Правильно ли она поступила? Почему? (ответ: неправильно. Органические вещества, образованные в зеленых листьях в процессе фотосинтеза, оттекают в белые листья кочана, где и накапливаются). 4. В процессе фотосинтеза огурцы, выращиваемые в теплицах, поглощают 1 кг углекислого газа при образовании 7 кг плодов. Сколько кг углекислого газа потребуется, чтобы получить 300 кг огурцов? Как можно увеличить содержание углекислого газа в воздухе теплиц? (ответ: 42,85 кг; внесение в почву навоза, торфа обогащает надземный слой воздуха углекислым газом, который выделяется из почвы при разложении микроорганизмами органических веществ) 5. К.А. Тимирязев писал: «В сущности, что бы ни производил сельский хозяин, - он прежде всего производит хлорофилл и уже посредством хлорофилла получает зерно, волокно, древесину и т.д.». какие агротехнические приемы способствуют накоплению хлорофилла и усилению процессов фотосинтеза в мякоти листа? (ответ: внесение в почву органических удобрений, соблюдение правил при посадке растений, хорошая освещенность, соблюдение правил полива растений и т.п.)			
Дыхание	Дыхание растений. Лабораторная работа №7 «Исследование дыхания у растений»	7.1.4.3 исследовать дыхание у растений	
Проблемная ситуация: Одна богатая лондонская дама, узнав о том, что растения очищают воздух, велела слугам перенести из зимнего сада в ее спальню, которая не проветривалась, пять самых больших кадок с тропическими растениями. Утром дама проснулась с головной			

болью. Почему? Ответ: ночью фотосинтез прекращается, а крупные растения при дыхании потребляют много кислорода и выделяют углекислый газ. Кроме того, тропические растения, как правило, выделяют эфирные масла, которые небезопасны для здоровья. Цель: обратить внимание учащихся на обдуманное и целесообразное озеленение жилых помещений.		
	Органы дыхания у человека	7.1.4.5 изучать особенности строения органов дыхания у человека
Задание: решение экологических расчетных задач Цель: межпредметная связь биологии, экологии и математики Задача 1. 1 га хвойного леса отфильтровывает 35 т пыли в год, а лиственного в 2 раза больше. Сколько гектаров лиственного леса надо посадить, чтобы он отфильтровывал 700 т пыли в год? Ответ: $2 \cdot 35 = 70$ т; $700 : 70 = 10$ га. Ответ: 10 га лиственного леса. Задача 2. 1 га лиственного леса за сутки продуцирует 2 кг фитонцидов, а хвойного в 2,5 раза больше. Сколько гектаров сосен надо посадить, чтобы получить 1 тонну фитонцидов? Ответ: $2 \cdot 2,5 = 5$ кг фитонцидов; $1000 : 5 = 200$ га. Ответ: 200 га хвойного леса. Задача 3. В сутки человек потребляет 0,8 кг кислорода, при физической нагрузке до 1,3 кг. Среднее дерево выделяет за сутки 0,2 кг кислорода. Сколько деревьев надо на одного человека, чтобы нам легко дышалось? Ответ: $0,8 : 0,2 = 4$. Ответ: минимум 4 дерева. Задача 4. Сколько деревьев должно быть посажено в парке, чтобы в нем могли комфортно себя чувствовать 200 человек? Ответ: $4 \cdot 200 = 800$ деревьев, Ответ: 800 деревьев. Задача 5. В сутки человек потребляет 430 г кислорода. Один гектар леса вырабатывает за час столько кислорода, сколько нужно для дыхания двухсот человек. Какую массу кислорода выделяет гектар леса за один час? Ответ: 3580 г		
Повторение	Игра «Экопроблемы» Выдаются конверты. Дети составляют из фраз текст экологической проблемы мира, после чего идет обсуждение данной проблемы. 1. Кислотные дожди - ядовитые капли, способные отравлять водоемы, растения, почву, попадать в пищевые цепочки живых организмов и наносить им вред. 2. Деятельность человека: производство определенных веществ, выбросы от заводов и автомобилей, самолетов и ракет, использование минеральных удобрений – это главные причины возникновения озоновых дыр. 3. Парниковый эффект – с одной стороны, это природный механизм, защищающий планету от переохлаждения, с другой — грозное явление, изменяющее климат. 4. Глобальным потеплением называется процесс, когда средняя температура на планете увеличивается с каждым годом.	
Выделение	Значение выделения	7.1.5.1 объяснять значение выделения в жизнедеятельности организмов
Игра «Экологические парадоксы в литературе» Цель: найти экологическую ошибку в литературном произведении 1. А.Н. Плещеев. Травка зеленеет, солнышко блестит https://www.culture.ru/poems/7716/travka-zeleneet-solnyshko-blestit Ответ: Ласточка – насекомоядная птица, поэтому зерна не ест; в природе первоначально солнышко блестит, а затем травка зеленеет. 2. В.А.Жуковский. Птичка. https://www.culture.ru/poems/17804/ptichka Ответ: Перелётные птицы выют гнёзда и выращивают птенцов только на родине; в тёплых странах они спасаются от холодной зимы. 3. М.Ю.Лермонтов. Демон. Восточная повесть. https://www.culture.ru/poems/36747/demon		

Ответ: грива бывает только у самцов львов.		
Движение	Фотопериодизм	7.1.6.2 объяснять влияние света на развитие растений 7.1.6.3 описывать роль фотопериодизма у растений
Задание: Решение проблемной ситуации. Цель: решить реальную экологическую проблему с точки зрения практичности и целесообразности. Проблема: В городском парке вырубili старые деревья. Распиленные на части стволы так и остались лежать на земле: вывезти их с территории парка очень дорого. Предложите решение проблемы. Последствия: 1. Старые деревья – место жительства многих болезнетворных организмов, которые могут заразить молодые деревья. 2. Распиленные бревна придают парку не респектабельный вид, попросту захламляя, значительную часть парка. 3. Для детей и взрослых на прогулках они создают дополнительные неудобства, т.к. способствуют нечаянному травматизму. Предлагаемое решение: можно распространить информацию среди жителей окрестных деревень, в которых имеются дома с печным отоплением, – дрова жители вывезут сами. Можно организовать субботник и найти спонсоров для предоставления транспорта и вывезти дрова на распродажу. Можно использовать части деревьев для оформления детской площадки или беседки.		
Координация и регуляция	Рефлексы.	7.1.7.6 объяснять рефлекторную природу поведения
Круглый стол. Тема: «Планета в опасности» Цель: раскрыть широкий спектр мнений по выбранной для обсуждения проблеме с разных точек зрения, обсудить неясные и спорные моменты, связанные с данной проблемой, и достичь консенсуса. Обобщать знания детей о том, что на планете Земля обитает много живых существ, которым нужны чистая вода, чистый воздух, чистая земля; систематизировать и расширять знания учащихся о состоянии природы нашей планеты.		
Нервная регуляция		7.1.7.7 описывать функции вегетативной нервной системы
Дебаты. Тема: «Влияет ли экологическая обстановка на нервную систему человека?» Цель: научить учащихся высказывать свое мнение, слушать других и уметь вести дискуссию со своим оппонентом в спокойной, доброжелательной манере. Участники должны уметь также приводить аргументы за и против обсуждаемой идеи, постараться своими аргументами убедить оппонентов в правильности избранной позиции.		
Дебаты. Тема: «Влияет ли экологическая обстановка на нервную систему человека?» Цель: научить учащихся высказывать свое мнение, слушать других и уметь вести дискуссию со своим оппонентом в спокойной, доброжелательной манере. Участники должны уметь также приводить аргументы за и против обсуждаемой идеи, постараться своими аргументами убедить оппонентов в правильности избранной позиции		
Повторение	Игра «Экопроблемы 2» Выдаются конверты. Дети составляют из фраз текст экологической проблемы Казахстана, после чего идет обсуждение данной проблемы. 1. Аральское море, четвертое по размерам озеро на Земле, сегодня оно уже превратилось в два отдельных резервуара, разделенных огромными непроходимыми для использования пространствами. 2. Острой экологической проблемой Казахстана, привлекающей внимание всего мира, является обмеление Аральского моря. 3. Создание Семипалатинского испытательного ядерного полигона, первый атомный взрыв на котором прозвучал 29 августа 1949 года, стал для Казахстана Хиросимой, Нагасаки и Чернобылем. 4. Основными загрязнителями водных ресурсов Казахстана считаются	

предприятия черной и цветной металлургии, нефтяной и химической промышленности.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Наследственность и изменчивость. Клеточный цикл	Наследственные и ненаследственные изменения. Моделирование № 3 «Исследование наследственных и ненаследственных признаков организма человека».	7.2.4.1 исследовать наследственные и ненаследственные признаки организма человека 7.2.4.2 приводить примеры дискретной и непрерывной изменчивости																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Задание - филворд на тему «Экогенетические заболевания» Цель: найти названия заболеваний, которые чаще всего возникают у человека по причине плохой экологии. Список болезней: бронхит, астма, аллергия, прогерия, дерматит, минамата, юшо, итай-итай, желтые дети, чернобыльская болезнь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
НАЙДИ СЛОВА Найди и обведи 10 слов головоломки. <table><tr><td>Ю</td><td>Х</td><td>Ю</td><td>Е</td><td>А</td><td>П</td><td>Щ</td><td>Ц</td><td>Ф</td><td>Т</td><td>Й</td><td>Б</td><td>Б</td><td>С</td><td>Ц</td><td>З</td><td>А</td><td>Я</td><td>Ю</td><td>Ы</td></tr><tr><td>Ъ</td><td>Ц</td><td>Е</td><td>Л</td><td>М</td><td>Ж</td><td>Л</td><td>Ю</td><td>Ь</td><td>Л</td><td>Д</td><td>Ы</td><td>Т</td><td>Й</td><td>Щ</td><td>П</td><td>П</td><td>Г</td><td>Ф</td><td></td></tr><tr><td>Ч</td><td>Е</td><td>Р</td><td>Н</td><td>О</td><td>Б</td><td>Ы</td><td>Л</td><td>Ь</td><td>С</td><td>К</td><td>А</td><td>Я</td><td>Б</td><td>О</td><td>Л</td><td>Е</td><td>З</td><td>Н</td><td>Ь</td></tr><tr><td>Х</td><td>П</td><td>Д</td><td>А</td><td>Ш</td><td>Н</td><td>Ч</td><td>И</td><td>Ь</td><td>Е</td><td>О</td><td>Ь</td><td>Э</td><td>Т</td><td>М</td><td>Д</td><td>Ж</td><td>Т</td><td>К</td><td>А</td></tr><tr><td>Е</td><td>Л</td><td>Х</td><td>И</td><td>Н</td><td>Ь</td><td>С</td><td>И</td><td>А</td><td>О</td><td>Ы</td><td>Э</td><td>Ю</td><td>Ь</td><td>З</td><td>Ф</td><td>Ь</td><td>Е</td><td>Щ</td><td>С</td></tr><tr><td>Б</td><td>Р</td><td>О</td><td>Н</td><td>Х</td><td>И</td><td>Т</td><td>Л</td><td>З</td><td>С</td><td>Б</td><td>Д</td><td>Ц</td><td>А</td><td>Ф</td><td>Е</td><td>С</td><td>П</td><td>Т</td><td></td></tr><tr><td>Н</td><td>З</td><td>О</td><td>Э</td><td>Р</td><td>А</td><td>Ч</td><td>Д</td><td>Л</td><td>Ю</td><td>В</td><td>Х</td><td>М</td><td>Ь</td><td>Е</td><td>М</td><td>Т</td><td>Ь</td><td>Е</td><td>М</td></tr><tr><td>Ж</td><td>Э</td><td>Ю</td><td>Е</td><td>Я</td><td>Ц</td><td>Н</td><td>Я</td><td>Е</td><td>П</td><td>Б</td><td>Г</td><td>Ь</td><td>В</td><td>М</td><td>Р</td><td>А</td><td>Ю</td><td>Я</td><td>А</td></tr><tr><td>Е</td><td>Е</td><td>А</td><td>Е</td><td>С</td><td>С</td><td>М</td><td>К</td><td>И</td><td>Р</td><td>Д</td><td>М</td><td>М</td><td>Ь</td><td>Е</td><td>Б</td><td>Ш</td><td>Ч</td><td>Я</td><td>Ь</td></tr><tr><td>Л</td><td>Х</td><td>Ф</td><td>Б</td><td>У</td><td>И</td><td>С</td><td>Ж</td><td>Г</td><td>О</td><td>Е</td><td>Ш</td><td>Р</td><td>И</td><td>Б</td><td>Я</td><td>Л</td><td>Н</td><td>Т</td><td></td></tr><tr><td>Т</td><td>Т</td><td>А</td><td>Ж</td><td>Б</td><td>Л</td><td>Ы</td><td>К</td><td>И</td><td>Г</td><td>Ы</td><td>Х</td><td>У</td><td>М</td><td>Я</td><td>О</td><td>О</td><td>С</td><td>И</td><td>Щ</td></tr><tr><td>Ы</td><td>П</td><td>Ш</td><td>Л</td><td>С</td><td>Д</td><td>Т</td><td>Ф</td><td>Я</td><td>Е</td><td>Ь</td><td>Е</td><td>В</td><td>У</td><td>Ь</td><td>М</td><td>И</td><td>Щ</td><td>М</td><td>Р</td></tr><tr><td>Е</td><td>Ч</td><td>С</td><td>Ы</td><td>П</td><td>П</td><td>Д</td><td>Е</td><td>Р</td><td>М</td><td>А</td><td>Т</td><td>И</td><td>Т</td><td>Э</td><td>Н</td><td>А</td><td>И</td><td>У</td><td></td></tr><tr><td>Д</td><td>Ь</td><td>Г</td><td>В</td><td>Е</td><td>М</td><td>Ф</td><td>Л</td><td>Я</td><td>И</td><td>С</td><td>Ж</td><td>Ш</td><td>Б</td><td>З</td><td>М</td><td>Л</td><td>М</td><td>Н</td><td>Ш</td></tr><tr><td>Е</td><td>Г</td><td>Р</td><td>Щ</td><td>Ю</td><td>Н</td><td>С</td><td>И</td><td>Ю</td><td>Я</td><td>Щ</td><td>Ы</td><td>М</td><td>Т</td><td>Ф</td><td>Г</td><td>С</td><td>Б</td><td>А</td><td>А</td></tr><tr><td>Т</td><td>Е</td><td>Э</td><td>М</td><td>Ж</td><td>Р</td><td>Ц</td><td>М</td><td>Н</td><td>Ч</td><td>Х</td><td>О</td><td>Н</td><td>А</td><td>Д</td><td>Н</td><td>Ь</td><td>Ш</td><td>М</td><td>Я</td></tr><tr><td>И</td><td>Г</td><td>Ш</td><td>Л</td><td>О</td><td>З</td><td>П</td><td>У</td><td>П</td><td>У</td><td>К</td><td>П</td><td>Ь</td><td>Е</td><td>Ф</td><td>А</td><td>Т</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Т</td><td>Ю</td><td>Л</td><td>Ь</td><td>Ч</td><td>Г</td><td>К</td><td>П</td><td>И</td><td>Л</td><td>Г</td><td>Е</td><td>Д</td><td>Ч</td><td>Ю</td><td>Ш</td><td>О</td><td>Щ</td><td>Т</td><td>Э</td></tr><tr><td>И</td><td>Т</td><td>А</td><td>И</td><td>-</td><td>И</td><td>Т</td><td>А</td><td>И</td><td>Т</td><td>Б</td><td>Д</td><td>Ю</td><td>Т</td><td>Р</td><td>М</td><td>О</td><td>Щ</td><td>А</td><td>Ю</td></tr><tr><td>Ф</td><td>Б</td><td>Т</td><td>Ы</td><td>Ю</td><td>Б</td><td>Б</td><td>О</td><td>С</td><td>М</td><td>Е</td><td>П</td><td>Ь</td><td>Р</td><td>Ж</td><td>А</td><td>Е</td><td>Э</td><td>Ф</td><td></td></tr></table> СПИСОК СЛОВ: БРОНХИТ - АСТМА - АЛЛЕРГИЯ - ПРОГЕРИЯ - ДЕРМАТИТ - МИНАМАТА - ЮШО - ИТАЙ-ИТАЙ - ЖЕЛТЫЕ ДЕТИ - ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ БОЛЕЗНЬ (10) ОТВЕТЫ НАЙДИ СЛОВА <table><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Ч</td><td>Е</td><td>Р</td><td>Н</td><td>О</td><td>Б</td><td>Ы</td><td>Л</td><td>Ь</td><td>С</td><td>К</td><td>А</td><td>Я</td><td>Б</td><td>О</td><td>Л</td><td>Е</td><td>З</td><td>Н</td><td>Ь</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>А</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>С</td></tr><tr><td>Б</td><td>Р</td><td>О</td><td>Н</td><td>Х</td><td>И</td><td>Т</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>Т</td></tr><tr><td>Ж</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>М</td></tr><tr><td>Е</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>А</td></tr><tr><td>Л</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Т</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Ы</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>М</td></tr><tr><td>Е</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>И</td></tr><tr><td>Д</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>Н</td></tr><tr><td>Е</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>А</td></tr><tr><td>Т</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>М</td></tr><tr><td>И</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>А</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>Т</td></tr><tr><td>И</td><td>Т</td><td>А</td><td>И</td><td>-</td><td>И</td><td>Т</td><td>А</td><td>И</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>А</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>			Ю	Х	Ю	Е	А	П	Щ	Ц	Ф	Т	Й	Б	Б	С	Ц	З	А	Я	Ю	Ы	Ъ	Ц	Е	Л	М	Ж	Л	Ю	Ь	Л	Д	Ы	Т	Й	Щ	П	П	Г	Ф		Ч	Е	Р	Н	О	Б	Ы	Л	Ь	С	К	А	Я	Б	О	Л	Е	З	Н	Ь	Х	П	Д	А	Ш	Н	Ч	И	Ь	Е	О	Ь	Э	Т	М	Д	Ж	Т	К	А	Е	Л	Х	И	Н	Ь	С	И	А	О	Ы	Э	Ю	Ь	З	Ф	Ь	Е	Щ	С	Б	Р	О	Н	Х	И	Т	Л	З	С	Б	Д	Ц	А	Ф	Е	С	П	Т		Н	З	О	Э	Р	А	Ч	Д	Л	Ю	В	Х	М	Ь	Е	М	Т	Ь	Е	М	Ж	Э	Ю	Е	Я	Ц	Н	Я	Е	П	Б	Г	Ь	В	М	Р	А	Ю	Я	А	Е	Е	А	Е	С	С	М	К	И	Р	Д	М	М	Ь	Е	Б	Ш	Ч	Я	Ь	Л	Х	Ф	Б	У	И	С	Ж	Г	О	Е	Ш	Р	И	Б	Я	Л	Н	Т		Т	Т	А	Ж	Б	Л	Ы	К	И	Г	Ы	Х	У	М	Я	О	О	С	И	Щ	Ы	П	Ш	Л	С	Д	Т	Ф	Я	Е	Ь	Е	В	У	Ь	М	И	Щ	М	Р	Е	Ч	С	Ы	П	П	Д	Е	Р	М	А	Т	И	Т	Э	Н	А	И	У		Д	Ь	Г	В	Е	М	Ф	Л	Я	И	С	Ж	Ш	Б	З	М	Л	М	Н	Ш	Е	Г	Р	Щ	Ю	Н	С	И	Ю	Я	Щ	Ы	М	Т	Ф	Г	С	Б	А	А	Т	Е	Э	М	Ж	Р	Ц	М	Н	Ч	Х	О	Н	А	Д	Н	Ь	Ш	М	Я	И	Г	Ш	Л	О	З	П	У	П	У	К	П	Ь	Е	Ф	А	Т				Т	Ю	Л	Ь	Ч	Г	К	П	И	Л	Г	Е	Д	Ч	Ю	Ш	О	Щ	Т	Э	И	Т	А	И	-	И	Т	А	И	Т	Б	Д	Ю	Т	Р	М	О	Щ	А	Ю	Ф	Б	Т	Ы	Ю	Б	Б	О	С	М	Е	П	Ь	Р	Ж	А	Е	Э	Ф		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	Е	Р	Н	О	Б	Ы	Л	Ь	С	К	А	Я	Б	О	Л	Е	З	Н	Ь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	С	Б	Р	О	Н	Х	И	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Т	Ж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	М	Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А	Л	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	М	Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	И	Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Н	Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	М	И	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Т	И	Т	А	И	-	И	Т	А	И	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ю	Х	Ю	Е	А	П	Щ	Ц	Ф	Т	Й	Б	Б	С	Ц	З	А	Я	Ю	Ы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ъ	Ц	Е	Л	М	Ж	Л	Ю	Ь	Л	Д	Ы	Т	Й	Щ	П	П	Г	Ф																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Ч	Е	Р	Н	О	Б	Ы	Л	Ь	С	К	А	Я	Б	О	Л	Е	З	Н	Ь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Х	П	Д	А	Ш	Н	Ч	И	Ь	Е	О	Ь	Э	Т	М	Д	Ж	Т	К	А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Е	Л	Х	И	Н	Ь	С	И	А	О	Ы	Э	Ю	Ь	З	Ф	Ь	Е	Щ	С																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Б	Р	О	Н	Х	И	Т	Л	З	С	Б	Д	Ц	А	Ф	Е	С	П	Т																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Н	З	О	Э	Р	А	Ч	Д	Л	Ю	В	Х	М	Ь	Е	М	Т	Ь	Е	М																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ж	Э	Ю	Е	Я	Ц	Н	Я	Е	П	Б	Г	Ь	В	М	Р	А	Ю	Я	А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Е	Е	А	Е	С	С	М	К	И	Р	Д	М	М	Ь	Е	Б	Ш	Ч	Я	Ь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Л	Х	Ф	Б	У	И	С	Ж	Г	О	Е	Ш	Р	И	Б	Я	Л	Н	Т																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т	Т	А	Ж	Б	Л	Ы	К	И	Г	Ы	Х	У	М	Я	О	О	С	И	Щ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ы	П	Ш	Л	С	Д	Т	Ф	Я	Е	Ь	Е	В	У	Ь	М	И	Щ	М	Р																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Е	Ч	С	Ы	П	П	Д	Е	Р	М	А	Т	И	Т	Э	Н	А	И	У																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Д	Ь	Г	В	Е	М	Ф	Л	Я	И	С	Ж	Ш	Б	З	М	Л	М	Н	Ш																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Е	Г	Р	Щ	Ю	Н	С	И	Ю	Я	Щ	Ы	М	Т	Ф	Г	С	Б	А	А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Т	Е	Э	М	Ж	Р	Ц	М	Н	Ч	Х	О	Н	А	Д	Н	Ь	Ш	М	Я																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
И	Г	Ш	Л	О	З	П	У	П	У	К	П	Ь	Е	Ф	А	Т																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Т	Ю	Л	Ь	Ч	Г	К	П	И	Л	Г	Е	Д	Ч	Ю	Ш	О	Щ	Т	Э																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
И	Т	А	И	-	И	Т	А	И	Т	Б	Д	Ю	Т	Р	М	О	Щ	А	Ю																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ф	Б	Т	Ы	Ю	Б	Б	О	С	М	Е	П	Ь	Р	Ж	А	Е	Э	Ф																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ч	Е	Р	Н	О	Б	Ы	Л	Ь	С	К	А	Я	Б	О	Л	Е	З	Н	Ь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	С																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Б	Р	О	Н	Х	И	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Т																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	М																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Л	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	М																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	И																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Н																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Е	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	М																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
И	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Т																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
И	Т	А	И	-	И	Т	А	И	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Размножение. Рост и развитие	Строение цветка. Виды опыления.	7.2.1.3 описывать относительные преимущества перекрестного опыления и самоопыления																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Задание «Биологическая задача» Цель: на примере одного растений показать экологическую значимость всех организмов в природном сообществе Ее яркие цветы появляются после начала цветения мать-и-мачехи. Она спешит привлечь внимание своими яркими цветами насекомых-опылителей. Для них она приготовила сладкий нектар и пыльцу. Самое удивительное то, что у нее на одном стебельке могут быть цветы разной окраски. Но такими они бывают не сразу, а постепенно цветок как бы переодевается: сначала он розовый или малиновый, затем становится фиолетовым, а позднее - синим. Как лесной светофор! И действительно, светофор! Ведь своим цветом растение информирует - сигнализирует насекомым о наличии нектара у цветка. Например, синие цветки, из которых взят весь сладкий нектар, предупреждают насекомых, что вся пища для них кончилась и ее надо искать в другом месте. Так, розовые - фиолетово-синие цветки лесного подснежника языком красок "разговаривают" со своими друзьями-опылителями. О каком растении идет речь в тексте-загадке? Почему его так зовут? Какое значение для содружества насекомых и растений имеет описанное приспособительное явление в виде пестрого букета на одном стебельке? Ответ: это медуница. Растение-первоцвет, содержит нектар только в молодых цветах розового или малинового цвета. В синих и фиолетовых цветах нектара уже нет, о чем знают насекомые-опылители, то есть экономится их время, так как они собирают нектар только с цветов определенной окраски и могут собрать больше нектара.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Биологическое значение двойного оплодотворения.	7.2.1.4 описывать значение двойного оплодотворения цветковых растений																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Задание «Биологическая задача» Цель: на примере насекомоопыляемого растения показать взаимосвязь между																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

растительным и животным миром.

Цветы – самые удивительные создания в мире растений. Их чудесный цвет и прекрасная форма имеют только одно назначение – привлечь насекомых-опылителей. Цветы угощают прилетевших насекомых-сластен сладким нектаром, выработав для этого целый ряд приспособлений: ярких лепестков, контрастных жилок, дорожек-указателей и т. п. Например, цветок незабудки голубого цвета имеет в середине желтое кольцо, вокруг входа к месту выделения нектара. Насекомые пьют нектар, а их ножки и брюшко мажутся пылью, которую они перенесут на другой цветок. Такая дружба ярких цветов и насекомых выгодна обоим сторонам. Чем?

Ответ: Посещая яркие цветы, лакомясь нектаром и собирая его, насекомые переносят пыльцу с цветка на цветок, осуществляя перекрестное опыление растений, которое имеет важное значение в природе.

Затем предположить, что будет с цветковыми растениями, если исчезнут насекомые и выслушать все предположения учащихся.

Рост и развитие организмов.
Этапы онтогенеза у животных
и растений

7.2.3.1 описывать процессы роста и развития организмов;
7.2.3.1 описывать процессы роста и развития организмов

Задание: решение экологической проблемной ситуации.

Цель: находить ответ на экологическую проблему

Проблема:

1. Почему косули погибают в вольерах?

В заказниках зверей содержат в просторных загонах – практически в естественном состоянии. Любопытные зубры, лоси, олени часто подходят к границам загона, поэтому за ними могут наблюдать посетители. Но многие звери прячутся. Поэтому некоторых животных (волков, лис) разместили в клетках или небольших вольерах, чтобы за ними было проще наблюдать. Вначале косуль тоже разместили в таком вольере. Через некоторое время одна из косуль умерла. Вслед за ней погибла другая. Научные сотрудники установили причину гибели косуль и выпустили остальных на волю – в леса. От чего умирали косули?

Ответ: Косули – очень пугливые животные. Они всегда держатся подальше от человека. А тут – сплошной поток посетителей, шумные группы детей-школьников. Спрятаться косулям было негде, убежать тоже нельзя... Вот и умирали косули от разрыва сердца.

2. Кто оленю друг?

В одном из канадских заповедников уничтожили всех волков, чтобы добиться увеличения стада оленей. Как вы думаете: удалось ли таким образом достичь цели?

Ответ: Уничтожение волков привело к увеличению числа слабых и больных особей в стаде, а также к появлению и распространению болезней и в результате – к массовой гибели и вымиранию оленей.

Рост стебля в длину и толщину. Роль камбия.
Годичные кольца. Лабораторная работа №11
«Подсчет годичных колец»

7.2.3.2 исследовать процесс роста
растений в длину и толщину

Задание: решение экологической проблемной ситуации.

Цель: решить реальную проблему наиболее практичным способом с точки зрения экологии.

Проблема:

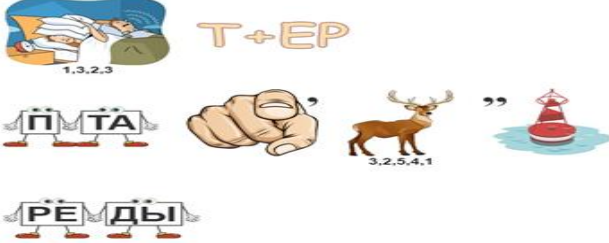
Овраг перед селом зарос крапивой, лопухом, чертополохом. Весной сухие стебли придают не эстетичный вид на въезде в село. Принято решение сжечь старые, сухие стебли «на корню».

Последствия:

1. Такой способ не решает проблему «эстетичности», т.к. нет гарантии, что сгорят все стебли крапивы, лопуха, чертополоха.

2. Выгорит жухлая трава первого, второго ярусов, а вместе с ней и верхний слой гумуса почвы, что значительно ухудшит плодородие почвы.

3. Будут однозначно разорены гнезда птиц, обитающих в этом овраге, уничтожены кладки

яиц многих видов насекомых, что ощутимо скажется на биоразнообразии окрестностей села.		
4. Создается спонтанная ситуация, благоприятствующая опасности пожара. Легализация данного способа вызывает реакцию «подражания», которая проявляется в том, что люди начинают таким способом «собирать» сухую траву и непосредственно у своих домов, «улучшать» таким образом пастбища.		
Предлагаемое решение: организовать массовый субботник, собрать сухостой высоких трав граблями. Собранные стебли захоронить для перегнивания.		
Можно обработать при помощи бороны, которая будет способствовать и сбору, и измельчению сухих стеблей.		
Микробиология и биотехнология	Применение бактерий. Значение бактерий. Лабораторная работа №13 «Исследование процесса производства йогурта и сыра»	7.4.3.2 исследовать производство йогурта и сыра
Цель: применить полученные знания для решения экологической задачи Задача: известно, что инфузория-туфелька размножается делением. Она питается некоторыми бактериями, которые хорошо размножаются в растворах, используемых обычно для выращивания культуры инфузории (например, в сенном настое). Если в этот раствор добавить некоторые соли (безвредные для инфузорий), то размножение инфузорий прекратится. С чем это связано? Ответ: размножение инфузорий происходит благодаря питанию бактериями, если добавить соли (безвредные для инфузорий) в раствор, где выращивают и кормят инфузорию, то размножение бактерий прекратится, и размножение инфузории тоже, т. к. нечем будет питаться		
	Способы борьбы с патогенами. Устойчивость бактерии к антибиотикам. Лабораторная работа №14 «Исследование применения антибиотиков, антисептиков и дезинфицирующих средств»	7.4.3.3 описывать применение антибиотиков, антисептиков и дезинфицирующих средств
Ребусы «Экофакторы, влияющие на рост и развитие патогенных микробов».		
Цель: разгадать ребусы и определить, какие экологические факторы способствуют росту и развитию патогенных микробов»		
		
Влажность	Температура	
		
Свет	Характер питательной среды	
8 класс		
Клеточная биология	Клетка – основная структурная единица организма.	8.4.2.2 сравнить строение клеток эукариот и прокариот
Изучение таблицы		
Последствия воздействия тяжелых металлов на здоровье человека		
Элементы	Последствия воздействия элементов	Источники

Повышенные концентрации		
Ртуть	Нервные расстройства (болезнь минамата). Нарушение функций желудочно-кишечного тракта, изменения в хромосомах	Загрязнение почвы, поверхностных и подземных вод
Мышьяк	Раковые заболевания кожи, интоксикация, периферические невриты.	Загрязнение почвы. Протравленное зерно
Свинец	Разрушение костных тканей, задержка синтеза протеина в крови, нарушение нервной системы и почек.	Загрязненные почвы, поверхностные и подземные воды
Медь	Органические изменения в тканях, распад костной ткани, гепатит	Загрязнение почв, поверхностных и подземных вод
Кадмий	Цирроз печени, нарушение функций почек, протеинурия	Загрязнение почвы
	Разнообразие тканей у животных. Лабораторная работа № 2 «Классификация тканей животных»	8.4.2.1 классифицировать ткани растений и животных
Игра «Ткани человека» с элементами экологии https://www.umapalata.com/zexpo/game.html?LANG=RU&idGames=26780&mygames=s&not_glb_prm=1&tk=		
Разнообразие живых организмов	Отличительные признаки отделов растений. Лабораторная работа № 3 «Определение отличительных признаков отделов растений: водоросли, моховидные, папоротниковидные, голосеменные и покрытосеменные»	8.1.1.1 описывать отличительные признаки растений на примере водорослей, моховидных, папоротниковидных, голосеменных и покрытосеменных растений.
«Экологическая минутка» – изучение материала об ошибках человека, которые стали причинами экологических бедствий. Информация готовится одним из учащихся и должна прямо или косвенно касаться темы. В Германии в конце 18 века ученые и лесники решили трансформировать «древнехаотическое лесное скопище» в лес нового типа, который должен был состоять из геометрически точных рядов нормализованных деревьев и обеспечивать постоянную высокую доходность от продажи древесины. Почти весь 19 век немцы пунктуально (по составленным таблицам) вычищали свой лес. Немецкая научная школа лесоводства служила эталоном для западных последователей от Норвегии до Северной Америки. В России лесоводство также развивалось по немецкому образцу, однако гораздо менее успешно (мешали амбиции и непомерные рубки). Первые поколения деревьев регулярного германского леса демонстрировали наивысшую древесную статью и прочность, из которых извлекалась внушительная прибыль. А через поколение рост леса и соответственно прибыли резко пошел на спад: продуктивность уменьшилась в результате истощения почвы и подверженности монокультур массовым вспышкам заболеваний		
Питание	Строение пищеварительной системы дождевого червя, коровы и человека. Моделирование № 1 «Сравнение строения пищеварительной системы дождевого червя, коровы и человека»	8.1.2.1 сравнивать строение пищеварительной системы беспозвоночных, жвачных животных и человека
«Экологическая минутка» – изучение материала об ошибках человека, которые стали причинами экологических бедствий. Информация готовится одним из учащихся и должна прямо или косвенно касаться темы. Земляные черви из Европы представляют угрозу для Северной Америки. Особой опасности подвергается Средний Запад США, где своих земляных червей не было из-за оледенения, завершившегося 10 тысяч лет назад. В этих краях европейские виды червей появились лишь в прошлом веке. Одни из них оказались невольными переселенцами, прибыв на кораблях, которые швартовались в портах на Великих		

озерах. Другие были специально завезены в качестве наживки для рыболовов. Земляные черви здесь не столько обогащают почву кислородом и азотом, сколько наносят ущерб тонкому слою перегноя, в котором обитает взаимосвязанное сообщество насекомых и микроорганизмов. Черви перерабатывают лесную подстилку столь быстро, что ставят под угрозу существование других организмов, которые стоят в начале пищевой цепочки, что в свою очередь наносит ущерб более высокоорганизованным существам, для которых они служат пищей. Присутствие земляных червей в почве Национального парка Чиппева привело к сокращению популяции местных видов насекомых, небольших насекомоядных млекопитающих (мышь-полевка, землеройка), некоторых видов птиц, гнездящихся на земле (печник), и в конце концов к сокращению площадей, занятых сахарным кленом (местной лесобразующей породой).

Как быть в такой ситуации? Как избавить почвы Среднего Запада США от европейских земляных червей, не нанеся урона местной биоте? И как вообще не допускать подобного «случайного» переселения животных?

Повторение	Экологическая викторина Цель: экологическое воспитание; подготовка к решению жизненных задач. 1. Наука о животных (зоология). 2. Основные запасы пресной воды находятся в (ледниках). 3. Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются (антропогенные). 4. Процесс разрушения почвенного покрова называется (эрозия). 5. Сфера распространения живых организмов на Земле (биосфера). 6. Биологическое разнообразие – это разнообразие (видов). 7. Поступление вредных веществ в среду обитания (загрязнение). 8. Это вещество состоит – из трех атомов кислорода. Оно образует вблизи поверхности Земли защитный слой от ультрафиолетовых лучей Солнца (озон). 9. Наука о растениях (ботаника). 10. У этой книги разноцветные страницы. На её Чёрных страницах виды, которые навсегда исчезли с лица Земли. Как называется эта книга (Красная). 11. Самая большая территория, на которой запрещена любая деятельность и вмешательство	человека, стала, по сути, самым большим заповедником на Земле (Антарктида). 12. Ядохимикаты, которые используются в современном сельском хозяйстве для защиты растений от вредителей (пестициды). 13. Элементом какой среды является воздух? (Наземно-воздушная). 14. Колыбель жизни на Земле и обитель половины существующих ныне видов живых организмов (океан). 15. Высшая стадия эволюции биосферы, в котором ведущую роль играет человек (разум) – это: (ноосфера). 16. Неисчерпаемый источник энергии (Солнце) 17. Основным свойством почвы является (плодородие). 18. Процесс, в результате которого уменьшается продуктивность земель, подверженных засухе (опустынивание). 19. Механический метод очистки воды (фильтрация) 20. Образование зелеными растениями и некоторыми бактериями органических веществ с использованием энергии солнечного света (фотосинтез) 21. Наука, изучающая взаимодействия живых организмов, между собой и средой обитания (экология) 22. Наука, изучающая птиц (орнитология).
Транспорт веществ Игра «Экологические привычки» https://www.umapalata.com/zexpo/game.html?LANG=RU&idGames=27610&mygames=s&not_glb_prm=1&tk=	Профилактика инфекционных заболеваний	8.1.3.6 оценивать роль вакцинации в профилактике заболеваний
Дыхание	Газообмен между альвеолами и кровью.	8.1.4.1 описывать механизмы

«Экологическая минутка» – изучение дополнительного материала, готовится одним из учащихся и должна прямо или косвенной касаться темы.

Болезнь «итай-тай» – отравление людей, вызванное употреблением в пищу риса, содержащего соединения кадмия. Эта болезнь известна с 1955 года, когда сточные воды концерна «Мицуй», содержащие кадмий попали в оросительную систему рисовых полей. Отравление кадмием может вызвать у людей апатию, повреждение почек, размягчение костей и даже смерть.

В организме человека кадмий в основном накапливается в почках и печени, причем его повреждающее действие наступает тогда, когда концентрация этого химического элемента в почках достигнет 200 мкг/г. Признаки данной болезни фиксируются во многих регионах земного шара, в окружающую среду поступает значительное количество соединений кадмия. Источниками являются: сжигание ископаемого топлива на ТЭС, газовые выбросы промышленных предприятий, производство минеральных удобрений, красителей, катализаторов и т.д. Усвоение – всасывание водно-пищевого кадмия находится на уровне 5 %, а воздушного до 80 %. По этой причине содержание кадмия в организме жителей крупных городов с их загрязнённой атмосферой может быть в десятки раз больше, чем у жителей сельской местности. К характерным «кадмиевым» болезням горожан относятся: гипертония, ишемическая болезнь сердца, почечная недостаточность. Для курящих (табак сильно аккумулирует соли кадмия из почвы) или занятых на производстве с использованием кадмия к раку легких добавляется эмфизема легких, а для некурящих – бронхиты, фарингиты и другие заболевания органов дыхания.

Повторение

Экологическая викторина

Цель: экологическое воспитание; подготовка к решению жизненных задач.

1. Важнейший геохимический фактор в большом круговороте? (вода).
2. Комплекс работ, проводимых с целью восстановления нарушенных территорий и приведения земельных участков в безопасное состояние (рекультивация).
3. Приспособление организма к условиям среды обитания (адаптация).
4. Состояние внутреннего динамического равновесия экосистемы (гомеостаз).
5. Корень, какого растения содержит каучук? (одуванчик).
6. Почему серебро входит в

состав фильтров для очистки воды? (бактерицидное действие).

7. Священный цветок, занесенный в Красную книгу (лотос).

8. С чем связана болезнь «синдром больного здания?» (загрязнение воздуха жилого помещения).

9. Что такое рациональное питание? (правильное питание здорового человека).

10. Назвать известный параметр, характеризующий качество природной среды (ПДК).

11. Организмы, осуществляющие передачу возбудителей инфекционных заболеваний (переносчик).

12. Одно из главных условий устойчивости природных экосистем. (относительное постоянство абиотических факторов).

Выделение

Значение кожи, строение и функции. Регуляция потоотделения

8.1.5.3 описывать структуру кожи и роль в процессе выделения

«Экологическая минутка» – изучение дополнительного материала, готовится одним из учащихся и должна прямо или косвенной касаться темы.

Болезнь «желтые дети» – болезнь появилась в результате уничтожения межконтинентальных баллистических ракет, что привело к выбросу в окружающую среду токсичных компонентов ракетного топлива: НДМГ (несимметричный диметилгидразин или гентил) – основной компонент ракетного топлива, а также азотный тетраоксид (оба относятся к первому классу опасности). Эти соединения весьма токсичны, попадают в организм

человека через кожу, слизистые, верхние дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт.		
Движение	Гиподинамия. Профилактика нарушения осанки и плоскостопия.	8.1.6.7 называть последствия гиподинамии; 8.1.6.8 выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия
Круглый стол «Экология движения» Цель: раскрыть суть необходимости движения, правильного движения тела, показать, зачем и как двигаться, называть последствия гиподинамии, выявить причины появления сколиоза и плоскостопия		
Координация и регуляция	Строение органа слуха. Гигиена слуха. Лабораторная работа № 13 «Исследование особенностей слухового восприятия (определение остроты слуха)»	8.1.7.2 исследовать особенности слухового восприятия и описывать правила гигиены слуха
Проблемная ситуация Объясните последствия и предложите пути решения следующей ситуации. Проблема: комиссия городского планирования подготовила проект строительства автомагистрали, которая пройдет через центр города и пригород с плодородными угодьями и лесопарками. Последствия: 1. Жилищные условия станут критическими (перемена места жительства людей в связи с тем, что магистраль пройдет через жилые дома. Многие люди не в состоянии приобрести новое жилье, сменить место работы, школы). 2. Магистраль разрушит ландшафт. Будут снесены некоторые памятники природы и культуры. 3. Уничтожится значительная часть плодородных полей. Потеряются пастбища, сократится численность скота. 4. Шум от автомагистрали, загрязнение воздуха, повышенная опасность для пешеходов очень усложнит жизнь людям. Предлагаемое решение: построить дорогу в обход города, что сохранит качество окружающей среды и значительно снизит вред от автомагистрали		
Заболевания, вызванные нарушениями функций эндокринных желез (гипо- и гиперфункция)		8.1.7.6 называть заболевания, вызванные нарушением функции эндокринных желез
«Экологическая минутка» – изучение дополнительного материала, готовится одним из учащихся и должна прямо или косвенной касаться темы. «Чернобыльская болезнь» 26 апреля 1986 произошел взрыв на 4 энергоблоке Чернобыльской АЭС. Выброс радионуклидов составил 77 кг. (Хиросима – 740 гр.). Пострадало 9 миллионов человек. Площадь загрязнения составила 160 тыс. км. кв. В состав радиоактивных осадков вошло около 30 радионуклидов таких как: криптон – 85, йод – 131, цезий – 317, плутоний – 239. Более опасным из них оказался йод – 131, с небольшим периодом полураспада. Этот элемент попадает в организм человека через дыхательные пути, концентрируясь в щитовидной железе. У местного населения отмечались симптомы «Чернобыльской болезни»: головная боль, сухость во рту, увеличение лимфоузлов, онкологические опухоли гортани и щитовидной железы.		
Повторение	Экологическая викторина Цель: экологическое воспитание; подготовка к решению жизненных задач. 1. Экологический фактор может оказывать как непосредственное, так и косвенное влияние (да). 2. Любой экологический фактор имеет	деятельности живых организмов? (да). 10. В мировом океане фитомасса во много раз превышает зоомассу? (нет). 11. Применение фреонов приводит к образованию кислотных дождей? (нет) 12. Строительство очистных сооружений позволяет полностью решить проблему загрязнения биосферы (нет).

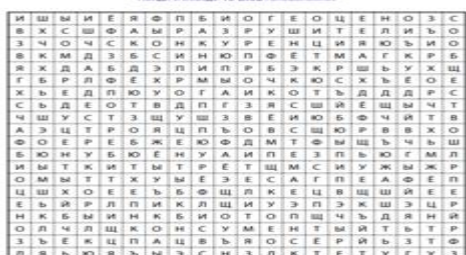
	определенные пределы положительного влияния на живые организмы? (да). 3. Популяция однородна: составляющие ее особи практически не отличаются друг от друга (нет). 4. Популяция, состоящая из неодинаковых особей. Более устойчива? (да). 5. Явление паразитизма широко распространено во всех царствах живой природы (да). 6. Паразитизм – одна из форм биотических взаимоотношений (да). 7. Существование любой экосистемы зависит от постоянного притока энергии (да). 8. В экосистемах биогенные элементы могут быть использованы лишь однократно? (нет) 9. Современная биосфера – результат	13. Уменьшение площади лесов нарушает круговороты кислорода и углекислого газа (да). 14. Кислород в атмосферу поступает в основном в результате деятельности фитопланктона морей и океанов (нет). 15. Реакция организма на загрязнения зависит от индивидуальных особенностей организма (да). 16. Биоритмы каждого человека индивидуальны (да). 17. Изменения погоды одинаково сказываются на самочувствии разных людей (нет). 18. Город следует рассматривать как экосистему (да). 19. Значительная часть болезней человека связана с ухудшением экологической обстановки (да). 20. Кислород составляет большую часть воздуха (нет).
Наследственность и изменчивость	Искусственный отбор и его значение для селекции организмов. Виды искусственного отбора.	8.2.4.2 описывать значение искусственного отбора для селекции организмов
Проблемная ситуация Объясните последствия и предложите пути решения следующей ситуации: Проблема: на садово-огородных участках борются с насекомыми-вредителями с помощью химических средств защиты растений. Последствия: 1. Ядохимикаты, убивающие насекомых-вредителей. Могут быть очень опасными и для человека. 2. Недопустимо попадание ядохимикатов на кожу, глаза, вдыхать запахи от ХСЗР. Т.к. такой контакт может вызвать серьезные заболевания у человека. 3. Попадание ядовитых веществ на землю так же не обходится без последствий, т.к. способствует уничтожению редуцентов из почвы, поглощается вторично овощными и плодовыми культурами. Накапливаются в них и делают овощи и фрукты вредными для здоровья человека. 4. Ядовитые вещества становятся участниками круговоротов веществ, нарушая их естественные циклы. 5. Применение одних и тех же ядохимикатов длительное время влечет за собой снижение эффективности их действия на насекомых-вредителей. Предлагаемое решение: Использовать растения и другие биологические методы для защиты растений. Может быть, эффект будет не столь сильным. Зато вы не причините вреда ни себе ни окружающей среде. Можно применить смешанные посевы. Например, горчица в смеси с горохом снижает повреждение зерен гороховой плодожоркой.		
Биосфера, экосистема,	Компоненты экосистемы. Водные и наземные экосистемы. Моделирование №2 «Сравнение наземных и водных экосистем». Основные характеристики и	8.3.1.1 составлять схему общей структуры экосистем 8.3.1.2 сравнивать водные и наземные экосистемы

популяция	особенности структуры популяции.	8.3.1.3	описывать основные характеристики и особенности структуры популяции

Филворд «Экосистема и ее компоненты».

Цель: найти слова и дать им определения экосистема, биоценоз, продуценты, консументы, редуценты, деструкторы, биогеоценоз, биотоп, сообщество, производители, потребители, разрушители, конкуренция

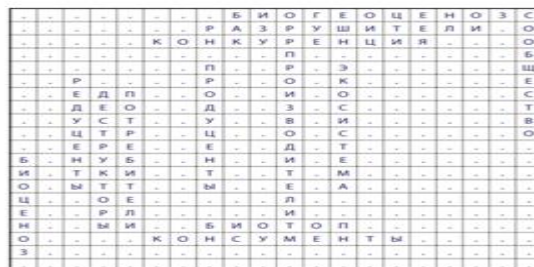
НАЙДИ СЛОВА



Список слов: ЭКОСИСТЕМА - БИОЦЕНОЗ - ПРОДУЦЕНТЫ - КОНСУМЕНТЫ - РЕДУЦЕНТЫ - ДЕСТРУКТОРЫ - БИОГЕОЦЕНОЗ - БИОТОП - СООБЩЕСТВО - ПРОИЗВОДИТЕЛИ - ПОТРЕБИТЕЛИ - РАЗРУШИТЕЛИ - КОНКУРЕНЦИЯ (13)

ОТВЕТЫ

НАЙДИ СЛОВА



Различные стратегии выживания организмов (К- и г-стратегии выживания). Взаимоотношения «хищник-жертва». Изменение численности популяций

8.3.1.4 исследовать различные стратегии выживания организмов
8.3.1.5 устанавливать причины изменений численности популяций на примере взаимоотношений хищник-жертва

Ребусы «Экологический калейдоскоп»

Задание: необходимо отгадать ребусы на экологическую тему, дать определение или характеристику отгаданному слову.



Загрязнение



Мусор



Свалка

Типы взаимоотношений между организмами. Адаптации живых организмов к изменяющимся условиям окружающей среды.

1. Игра «Типы взаимоотношений»
<https://learningapps.org/16413438>



Экология



Субботник



Браконьер

8.3.1.6 описывать типы взаимоотношений между организмами
8.3.1.7 объяснять механизм адаптации живых организмов к изменяющимся условиям окружающей среды

<https://learningapps.org/23898910>

2. Что объединяет эти организмы, к чему они приспособлены? В чём выражается приспособленность?

1 - акулы, дельфины, пингвины (торпедообразная форма тела; препятствует образованию завихрений потоков воды при движении);

2 - камбала, скат, планария (уплощённая форма тела; для жизни на дне или в узких расщелинах);

3 - зелёный кузнечик, белая сова, камбала, заяц беляк, белая куропатка (покровительственная окраска; скрывает на фоне окружающей среды);

4 - зебра, жираф, тигр, пятнистый детеныш оленя (окраска «камуфляжная»: размывает контуры, делает животное незаметным на фоне среды);

5 - палочники, гусеницы пядениц, морские коньки (форма тела: соответствует форме объектов неживой природы, той среды, где обитает животное).

Влияние
человеческой
деятельности на
окружающую
среду

Роль человека в природе.
Рациональное
природопользование.

8.3.2.1 называть причины
необходимости сохранения и
поддержания биологического
разнообразия

8.3.2.2 оценивать значение
Всемирного банка семян

Экологические задачи

Читайте – думайте – делайте выводы и запоминайте

1. Зимой на реках и озерах рыбаки во льду делают проруби. Иногда в прорубь вставляют стебли тростника. С какой целью это делается?

Ответ. Таким образом, вода обогащается кислородом воздуха, что предотвращает заморы рыб.

2. При правильном ведении лесного хозяйства после вырубki леса просеку полностью очищают от хвороста и остатков древесины. Срубленные стволы, временно на лето оставляемые в лесу, полагаются очищать от коры. Какое значение для леса имеют эти правила?

Ответ. Выполнение описанных правил предотвращает возникновение очагов насекомых-вредителей, которые в дальнейшем могут переселиться на живые деревья.

3. «Один человек оставляет в лесу след, сотня – тропу, тысяча – пустыню». Объясните смысл поговорки.

Ответ. Ухудшается структура лесной почвы, в нее плохо проходят воздух и влага, при этом погибают древесные всходы.

4. Биологи установили такую парадоксальную зависимость: как только на каком-нибудь водоеме истребляют выдр, так сразу становится больше рыбы, но вскоре ее становится гораздо меньше. Если снова в водоеме появляются выдры, то снова рыбы становится больше. Почему?

Ответ. Выдра ловит больных и ослабленных рыб.

5. В районах страны, где работают цементные заводы, в радиусе 30-ти километров плохо развиваются, а порой и гибнут растения, особенно в отсутствие дождей. Как можно объяснить причину гибели растений?

Ответ. Цементный завод – сильнейший источник пыли. В результате оседания пыли на листья у растений затрудняются процессы дыхания и фотосинтеза – основных физиологических процессов, происходящих в зеленых растениях.

6. На берегу реки планируется стройка, подрядчиком предложен план размещения базы отдыха и свиноводческой фермы. Как по отношению к реке необходимо разместить данные объекты и почему?

Ответ: Базу отдыха необходимо разместить выше по течению, а свиноводческую ферму ниже и как можно дальше от реки, чтобы животноводческие стоки с фермы (жидкий навоз) не загрязнил водоем.

7. В последнее время возросло количество пожаров в лесах, причины их возникновения различны от засухи и жары, до человеческого фактора. Какие меры необходимо принять, чтобы снизить их количество.

Ответ: необходимо очищать лес от сухостоя, не разжигать костров, не бросать окурки, опахивать лес или лесополосу от дорог и степной зоны, т.к. сухая трава быстро загорается и огонь со степи может легко перебраться на лес.

8. В последнее время при проведении субботника принято собирать листву в мешки или закапывать ее. Почему при проведении субботника рекомендуют закапывать листву?

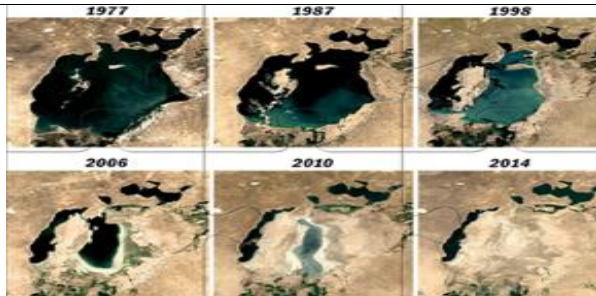
Ответ: если листву сжигать, то тяжелые металлы, содержащиеся в листьях с дымом, попадут в атмосферу, а если листву не убирать, то в ней будут размножаться вредные беспозвоночные, споры грибов-паразитов. Закапывая листву, она, разлагаясь способствует почвообразованию и развитию семян-растений.

Экологические проблемы Республики Казахстана. Причины, последствия и пути решения.

8.3.2.3 объяснять причины возникновения экологических проблем на территории Казахстана

Пазлы «Экологические проблемы Казахстана»

Собрать картинку, определить проблему на ней, предложить пути решения данной проблемы.



Аральское море



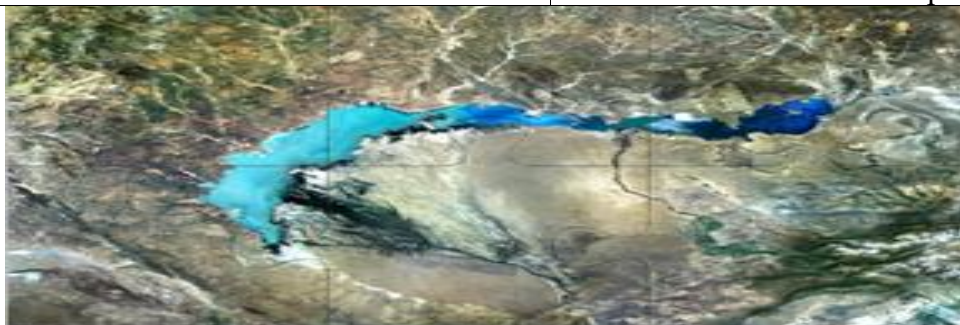
Семипалатинский полигон



Космодром Байконур



Каспийское море



Озеро Балхаш

9 класс

Клеточная биология

Функции основных компонентов клетки. Клеточные структуры. Строение и

9.4.2.1 объяснять основные функции компонентов

выполняемые функции. Заполнение таблицы (см. 8 кл) Последствия воздействия тяжелых металлов на здоровье человека		растительной и животной клетки
Разнообразие живых организмов	Использование бинарной номенклатуры для описания различных видов. Лабораторная работа № 1 «Определение видов растений и животных (местного региона) с помощью определителей».	9.1.1.1 использовать бинарную номенклатуру при описании различных видов; 9.1.1.2 распознавать по отличительным признакам виды растений и животных (по определителям)
 		 
Экспоненциальные и сигмоидальные кривые роста популяций.		9.3.1.1 анализировать диаграммы экспоненциальных и сигмоидальных кривых роста популяций
Решение экологических задач Задача 1. В одном озере живут окунь, ёрш, карась, щука и плотва. В соседнем, изолированном от первого водоёма, обитает окунь, щука, судак, лещ, плотва. Сколько видов и сколько популяций населяют оба водоёма? Ответ: Видов 3: Карповые (карась, плотва, лещ), Окуневые (окунь, ерш, судак), Хищные (щука). Популяций 7 Задача 2. В некоторой популяции животных поместили 500 экземпляров. Через некоторое время поймали 10000 экз., из них 50 с пометками. Как оценить численность популяции? Каковы возможные источники ошибок этой оценки? применимо ли предположение о том, что вид состоит из популяций, к человеку? Дано: A1 500 – помечены A2 - 10 000 A3 - 50 с пометками Решение: 10 000 - 50 X - 500 $X = 10\,000 \cdot 500 / 50 = 100\,000$ особей в популяции. Ответ: численность – 100 000 особей в популяции, я считаю, что не применимо. Задача 3. Если популяция реагирует на собственную высокую плотность снижением рождаемости, то почему возможно чрезмерное размножение вредителей на полях и в садах? Ответ: чем выше численность, тем больше конкуренция за пищевые и прочие ресурсы. Тогда и выживаемость потомства падает (на счет рождаемости – не в курсе, может и она падает тоже). А на полях и в садах чрезмерное количество пищи для этих самых «вредителей», поэтому они там и размножаются хорошо. Любое поле – это не природный биоценоз, а искусственный, он нарушает естественное равновесие.		
Эффективность переноса энергии в		9.3.1.2 рассчитывать

	экосистеме. Поток энергии и цепи питания. Виды экологических пирамид	эффективность переноса энергии; 9.3.1.3 сравнивать пирамиды численности, биомассы и энергии
Проблемная ситуация «Планета в опасности». Объясните последствия и предложите пути решения следующей ситуации: 1. Проблема. Свалка бытового мусора в районе жилых домов. Отходы пищи привлекают ворон. Голубей. Грызунов и других разносчиков инфекции. Бродячих собак и кошек. Последствия: - Гниющие отходы – среда развития многих болезнетворных бактерий и других микроорганизмов. - Проволока, обрезки досок, труб, остатков мебели могут стать причиной травм. - На свалке могут образоваться новые ядовитые вещества и канцерогены. - Свалки – причина загрязнения почвы, воздуха, водоемов. Предлагаемое решение: Убрать свалку из жилого района. Установить контейнера для раздельной утилизации бытовых отходов. Организовать работу дворников по приему и контролю. Размещению в них мусора жителями, вывозу бытовых отходов для захоронения.		
	Круговорот азота и углерода в природе. Биохимические процессы в биосфере	9.3.1.4 составлять схему круговорота азота и углерода в природе
Проблемная ситуация «Планета в опасности» Объясните последствия и предложите пути решения следующей ситуации: Проблема: В период активных весенних работ по благоустройству территории населенных пунктов и прилегающих к ним территорий наблюдается массовое сжигание мусора как способа утилизации. Последствия: 1. Кроме натуральных веществ – дерева. Бумаги, хлопчатобумажных тканей, сухостоя травянистых растений и т.д.. люди выбрасывают и синтетические вещества – различные пластмассы. А при их сгорании выделяются ядовитые вещества. 2. Сжигание мусора повышает пожарную опасность территории. Где проводится утилизация таким способом. 3. Этот способ утилизации активно снижает количество кислорода в воздухе. Способствует накоплению углекислого газа. канцерогенных веществ, сажи, копоти. Предлагаемое решение: Весь бытовой мусор подвергнуть захоронению после активного измельчения. Однородной массе легче разлагаться в почве. Активнее пропагандировать вторичное использование бытовых отходов		
Влияние деятельности человека на окружающую среду	Влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду и здоровье человека. Воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека.	9.3.2.1 объяснять влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду 9.3.2.2 объяснять последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека
Биологический диктант по теме «Воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека». Запись на доске: 1. Фунгициды.		уничтожение членистоногих, в основном насекомых, клещей и пауков. 7. Свойство пестицидов поражать только строго определенные

	2. Пессимальные факторы. 3. Гербициды. 4. ДДТ. 5. Специфичность. 6. Стойкость. 7. Пестициды. 8. Токсичность. 9. Цепи питания. 10. Инсектициды. Последовательность диктовки. 1. Химические вещества, используемые для защиты сельскохозяйственных растений. 2. Пестициды, направленные на уничтожение других растений-сорняков. 3. Естественные факторы среды, приводящие к гибели насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур. 4. Пестициды, направленные на уничтожение грибов – паразитов растений (некоторых бактерий). 5. Основные свойства пестицидов. 6. Пестициды, направленные на	«организмы-мишени». 8. Пестициды, широко применяемые в 40-70-х годах 20 века. 9. Способность пестицидов не разрушаться и накапливаться в окружающей среде. 10. Отрицательному, опосредованному действию пестицидов подвергаются виды, которые включены в Ф.О. Самооценивание проводится по ключу спроектированному на интерактивной доске Ключ для проверки: 7, 3, 2, 1, 8, 10, 5, 4, 6, 9 Обратная связь: в устной форме учитель отмечает обучающихся выполнивших задания без ошибок через похвалу, мотивируя их на успех. Дает рекомендации сильным ученикам объяснить термины и понятия, обучающимся, допустившим ошибки /Данный метод способствует корректировке возникших затруднений, повторению и закреплению изученного материала/.
	Парниковый эффект и истощение озонового слоя.	9.3.2.3 объяснять влияние парникового эффекта на живые организмы; 9.3.2.4 объяснять причины и последствия разрушения озонового слоя
Питание	1. Игра в https://learningapps.org/30363611 «Парниковый эффект, истощение озонового слоя, их последствия» 2. Игра викторина «Парниковый эффект» https://wordwall.net/ru/resource/67136024/парниковый-эффект Процессы расщепления. Действие пищеварительных ферментов.	Решение расчетных экологических задач. Задача 1. Одна рысь съедает в сутки 5 кг пищи. Какое максимальное количество рысей выживет в лесу с биомассой 10950 тонн в год, если количество доступной пищи 0,1%. Решение: 1) определяем доступную пищу 10950 т - 100% х - 0,1% х = 10,95 т = 10950 кг 2) определяем количество пищи для одной рыси в год 365 х 5 кг = 1825 кг 3) определяем количество рысей в лесу 10950 кг / 1825 кг = 6 рысей Задача2. В 1 кг массы синиц – К2 содержится 4000 ккал энергии, КПД фотосинтеза в лесу 9.1.2.1 описывать в деталях процессы пищеварения у человека; 9.1.2.2 устанавливать взаимосвязь между органическим веществом и соответствующим ферментом в процессе переваривания пищи

составляет 1%. Какое максимальное количество птиц со средней массой 20 г сможет прокормиться в сообществе, на поверхность которого поступает $2 \cdot 10^7$ ккал солнечной энергии.

Решение:

1) определяем энергию продуцентов

20000000 ккал - 100%

x - 1% $x = 200000$ ккал

2) согласно правилу Линдемана определяем энергию синиц

П	К1	К2
200000	20000	2000

$K2 = 2000$ ккал

3) находим биомассу синиц

1 кг - 4000 ккал	x кг - 2000 ккал	$x = 0,5$ кг

4) находим количество синиц $500 \text{ г} / 20 \text{ г} = 25$ синиц в сообществе

3. Определите, какое максимальное количество паразитов может прокормиться в организме хозяина, если масса одного паразита – 10 г, а в 1 г его тела заключено 200 ккал энергии. Хозяин – травоядное животное со средней массой тела 40 кг, в 1 кг которого содержится 2000 ккал энергии.

4. В 1 кг массы тела дятлов – $K2$ содержится 3500 ккал энергии, а КПД фотосинтеза в лесу 2%. Какое максимальное количество птиц со средней массой тела 100 г сможет прокормиться в лесу, на поверхность которого падает $7 \cdot 10^7$ ккал солнечной энергии?

Транспорт веществ	Сходства и различия активного и пассивного транспорта.	9.1.3.1 - сравнивать пассивный и активный транспорт

Проблемная ситуация «Планета в опасности»

Объясните последствия и предложите пути решения следующей ситуации:

Проблема: Вблизи села местность из-за застаивающихся талых вод активно зарастает камышом и рогозом. Который из года в год занимает все большую территорию. Автомобильная трасса у данного села проходит очень близко к этим зарослям. Они располагаются буквально по обе стороны от дороги.

Последствия:

1. В стоячей воде развиваются личинки комаров, которые являются переносчиками малярии.

2. Камыш в жаркие годы может загореться. Это приведет к угрозе пожара в близлежащих домах

3. После созревания семян разлетается пух от камыша. Это может усилить предрасположенность населения к аллергическим заболеваниям.

Предлагаемое решение:

Высаживать на заболоченных почвах влаголюбивые растения, например ивы, они поглотят избыточную влагу и способствуют осушению. Естественная конкуренция сократит заросли камыша и рогоза. Можно применить так же скашивание до созревания семян в период минимального количества влаги на данной территории.

Повторение	Экологический кейс «Думай по зеленому» 1. Какие меры необходимо предпринимать в городах для увеличения содержания кислорода и очищения атмосферного воздуха? Предложите свои пути решения данной проблемы. (Ответ: для увеличения содержания кислорода в воздухе можно использовать зеленые	увеличению числа свободных рабочих мест и соответственно, быстрому росту городов. Несмотря на неблагоприятные для здоровья человека условия проживания, людей привлекает, прежде всего комфортный и более высокий уровень жизни).

	растения. т.к. они выделяют кислород в процессе фотосинтеза. Например, посадка дополнительных зеленых насаждений вблизи промышленных предприятий и крупных автомагистралей позволит частично решить эту проблему). 2. Значение промышленной революции для человечества, прежде всего в создании и развитии новых технологий. Что в целом приводит к повышению уровня жизни. Какие минусы вы видите в достижении человечеством научно-технического прогресса? (Ответ: Минусы заключаются в значительном ухудшении условий жизни человека, особенно в крупных городах. Человек все сильнее становится зависимым от искусственной системы жизнеобеспечения). 3. Почему развитие промышленной революции привело к росту числа городов? Какие проблемы возникли, в связи с этим? (Ответ: Развитие промышленной революции приводит к	4. Объясните, с чем связан рост численности населения Земли. (Ответ: прежде всего связан с со снижением уровня смертности и высоким уровнем рождаемости. Во многом это обусловлено снижением значимости для человечества естественных факторов регуляции численности (климатических, пресса хищничества, наличия достаточного количества пищи). 5. Основной проблемой современного мира является ограниченность природных ресурсов. К чему сводятся основные мероприятия по сохранению природных ресурсов в мире? (Ответ: Запасы не возобновимых ресурсов ограничены. И их охрана сводится к бережному расходованию. Использование не возобновимых природных ресурсов сводится к не превышению темпов расходования над скоростью их воспроизводства. Иначе это может привести к истощению и полному исчезновению ресурсов).
Выделение	Гигиена мочевыделительной системы. Заболевания почек и органов мочевыделительной системы. Причины и меры профилактики.	9.1.5.4 объяснять меры профилактики болезней почек и мочевыделительной системы
Круглый стол Раздел «Экология питания» Тема «Газированные напитки» Цель: учащиеся находят дополнительный материал по данной теме, обсуждают, анализируют, связывают тему круглого стола с изучаемым разделом, делают вывод о том, что важно заботиться об экологии не только природы, но и экологии своего организма. Пример информации круглого стола: В 0,33 л. Pepsi-Cola содержится 8 кусков сахара. Мало, кто стал бы пить такой сладкий чай или кофе. Все эти углеводы откладываются в жировые складки и способствуют развитию диабета. Из подсластителей опасен белок аспартам. Он в 200 раз слаще сахара, вызывает аллергию, болезни желудка, нарушения работы печени, головные боли, ослабление памяти и зрения и даже припадки. Именно подсластители являются главными секретами газированной воды - они не утоляют жажду, а наоборот вызывают аппетит. Газировка содержит кислоту, которая разъедает зубную эмаль и способствует появлению кариеса (E338). Также газировки содержат углекислый газ, который возбуждает желудочную секрецию, повышает кислотность. Можно получить кофеиновую зависимость или		

интоксикацию.		
Координация и регуляция, биофизика	Типы и функции нейронов. Функции нервной ткани (глиальные клетки)	9.1.7.1 устанавливать взаимосвязь между строением нервной клетки и функцией нервной клетки 9.1.7.2 анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов
Экологическая минутка – дополнительная информация, подготовленная учащимися, прямо или косвенно относящаяся к теме урока. В 1953 году более ста жителей городка Минамата на юге Японии заболели странной болезнью. У них быстро ухудшалось зрение и слух, расстраивалась координация движений, конвульсии и судороги сводили мышцы, нарушалась речь, появились серьезные психические отклонения. Наиболее тяжелые случаи заканчивались полной слепотой, параличем, безумием, смертью... Всего в Минамата умерло 50 человек. От этой болезни страдали не только люди, но и домашние животные – за три года погибла половина кошек. Стали выяснять причину заболевания, то оказалось, что все пострадавшие употребляли в пищу морскую рыбу, выловленную у берегов, куда сбрасывались промышленные отходы предприятий химического концерна «Тисо», содержащие ртуть (болезнь «минамата»). Болезнь «минамата» – заболевание человека и животных, вызываемое соединениями ртути. Установлено, что некоторые водные микроорганизмы способны переводить ртуть в высокотоксичную метилртуть, которая по пищевым цепям увеличивает свою концентрацию и накапливается в значительных количествах в организмах хищных рыб. В организм человека ртуть попадает с рыбопродуктами, в которых содержание ртути может превышать норму. Так, такая рыба может содержать 50 мг/кг ртути; причем при употреблении такой рыбы в пищу, вызывает ртутное отравление, когда в сырой рыбе содержится 10 мг/кг. Болезнь проявляется в виде нервно-паралитических расстройств, головной боли, паралича, слабости, потери зрения и даже может привести к смерти.		
	Электрические процессы в живых организмах. Электрорецепторы и электрические органы.	9.4.4.1 изучать электрические процессы в живых организмах
Дебаты «Экология электричества» Рассмотреть три вида станций, разобрать плюсы и минусы их влияния на экологию. - Тепловые электростанции. - Гидроэлектростанции. - Атомные электростанции 1. Тепловые электростанции: - Типы тепловых электростанций. - Виды сырья, на котором они работают. - Схема тепловых электростанций. «Движущая сила» тепловой электростанции – пар. Именно он вращает колесо турбины и насаженный на её ось генератор, вырабатывающий электроэнергию. Получают пар в котельных агрегатах, в которых сжигается топливо (уголь, газ). Из котла пар направляют в паробогрователь и доводят там до температуры 6500 С при давлении 10 атм.. Это так называемый острый пар и поступает в турбину. Она состоит из нескольких контуров; пар последовательно проходит через них, постепенно остывая. Затем пар попадает в теплообменник, где нагревает воду. Её подают в жилые дома и на предприятия (централизованное отопление жилых зданий до 80 %). Генераторы тепловых электростанций вырабатывают ток напряжением в десятки киловольт. На трансформаторной подстанции оно повышается до сотен киловольт, и по высоковольтным линиям электропередачи (ЛЭП) ток направляется к потребителям. Мощность теплоэлектростанций сегодня достигает сотен мегавольт. В нашей стране от		

них поступает к потребителям наибольшая часть получаемой электроэнергии.

2. Выступление оппонента-эколога: минусы ТЭС:

- Высокая себестоимость электроэнергии.
- Отчуждение благородных земель под добычу топлива, водохранилища, сеть железных дорог, угольные карьеры, отходы (шлак, зола).
- Зависимость от крупных водных источников и нанесение им ущерба.
- Загрязнение атмосферы вредными выбросами и тепловыми отходами, их пагубное воздействие на флору и фауну, порождение проблемы парникового эффекта.
- Слабая маневренность основного оборудования.

3. Сообщение «Гидроэлектростанции»:

- Типы гидроэлектростанций:

1) работающие на энергии падающей воды,

2) на энергии приливов и отливов,

3) на энергии волны. ГЭС активно работают около столетия. На первый взгляд эти станции кажутся экологически чистыми предприятиями – нет ни химического, ни теплового загрязнений. Они предоставляют возможность улучшить условия судоходства, затопить пороги, регулировать сток воды, орошать поля, защищать прилегающие территории от катастрофических наводнений, на водохранилищах разводить рыбу и организовывать массовый отдых.

Гидроэлектростанции имеют немало преимуществ перед тепловыми и атомными, они не нуждаются в топливе и потому вырабатывают более дешёвую электроэнергию. Их энергетические ресурсы огромны и к тому же непрерывно возобновляются.

ГЭС – высокоэффективные предприятия: они производят около 10% мировой электроэнергии при самой низкой себестоимости.

4. Выступление оппонента – эколога:

- Уже на стадии возведения гидротехнических сооружений загрязняется место строительства.

- Строительство плотин на больших равнинных реках приводит к затоплению огромных территорий под водохранилища (цифры).

- Местное повышение воды влияет на грунтовые воды, приводит к подтоплению, заболачиванию местности, эрозии берегов и возникновению оползней.

- При прорыве плотины неизбежно происходит массовая гибель людей.

- Изменяется микроклимат, как следствие, изменяются условия существования флоры и фауны (Цимлянское водохранилище).

- Вода в хранилищах застаивается, её течение замедляется, что приводит к замедлению водообмена и ухудшению самоочищения, а также сказывается на жизни всех живых существ, обитающих в реке и у реки (про рыбу).

5. Сообщение «Атомные электростанции»:

- История создания ядерных реакторов.

- Ядерные реакции.

- Сырьё для АЭС.

- Схема атомной электростанции.

От обычной тепловой электростанции атомная отличается, прежде всего, видом топлива. АЭС использует не уголь, нефть или газ, при сгорании которых энергия химических связей превращается в тепло, а ядра тяжёлых элементов – урана и плутония. При делении ядер выделяется энергия – она и «работает» в атомных электростанциях.

(Обсуждение таблицы «Схема атомной электростанции»).

Реакция деления протекает следующим образом. Ядро урана самопроизвольно распадается на несколько осколков; среди них есть частицы высокой энергии. Они попадают в ядра соседних атомов и разбивают их. При делении 1г урана выделяется столько же тепла, сколько при сгорании 3г каменного угля.

Управляемая реакция идёт в атомном реакторе. Главная его часть – активная зона.

Ходом реакции управляют, поднимая и опуская стержни-поглотители. Выполняют все операции с помощью роботов, так как излучения смертельно опасны. Тепло, которое выделяется в результате ядерной реакции, нагревает омывающую реактор воду до нескольких сот градусов (вода поступает под большим давлением, а потому не закипает). Перегретая вода может сразу начать работать. В зоне пониженного давления она мгновенно превращается в пар, который и крутит турбины. 1. Выступление оппонента-эколога: - Прежде всего, утилизация радиоактивных отходов и последствия непредвиденных аварий. - Дорогое строительство. - Зависимость от водных источников и нанесения им ущерба (сброс тепловой воды, нагревание водоёмов) – изменение климата, увеличение влажности воздуха, снижение концентрации кислорода в воде, гибель рыбы. - Воздействие радиоактивного излучения на живых организмы: лучевая болезнь, злокачественные опухоли, влияние на генетический аппарат (уродливое потомство, мутация). - Аварийные ситуации на ядерных объектах и АЭС. - Загрязнение окружающей среды в результате добычи и переработки урана, хранения и регенерации топлива, загрязнение всех грунтовых вод тритием, загрязнение биосферы плутонием.		
	Регуляторы роста и развития растений. Лабораторная работа № 6 «Исследование влияния ауксина на растения». Задание «Мозговой штурм» Чтение дополнительного материала по теме и групповое решение по изученной проблеме. Регуляторы роста растений имеют не только значительные преимущества, но также способны оказывать отрицательные последствия при своем применении. Так, биологически активные вещества, являясь слабыми пестицидами, могут накапливаться в растениях, почве, а из почвы вымываться в водоёмы. Они могут вызывать мутации у растений, оказывать токсичное действие на полезную фауну и почвенные микроорганизмы. У продукции, выращенной при неправильной технологии применения регуляторов роста снижаются пищевые качества, а также продукция может вообще быть не пригодной к употреблению в пищу. Делают вывод о том, что все должно быть в меру и строго соблюдая технологические этапы.	9.1.7.6 анализировать влияние ростовых веществ на жизнедеятельность растений
Повторение	Эко-кейс «А знаете ли вы?» 1. Назовите основные причины загрязнения атмосферного воздуха в больших городах. Какие основные компоненты являются опасными загрязнителями? (Ответ: в больших городах и густонаселенных районах первенство в загрязнении атмосферы переходит к промышленному и автомобильному транспорту. С выхлопными газами в атмосферу поступает угарный газ, оксиды азота, углеводороды. Мелкие частицы свинцовой пыли). 2. Что является основным источником смога? Какие вещества способствуют образованию смога в атмосфере? (Ответ: смог – ядовитый туман, резко ухудшающий условия жизни людей. Основными источниками смога являются промышленные предприятия. Они выделяют в атмосферу несгоревшие частицы топлива, пыли, сажу. Зола. Способствуют образованию смога.) 3. Какую роль играет озоновый экран и к каким последствиям приводит уменьшение озонового экрана. (Ответ: Озоновый экран поглощает жесткие	

ультрафиолетовые лучи, губительные для живых организмов. При уменьшении озонового экрана резко повышается число заболеваний раком кожи человека. Кроме того, приводит к повышению температуры на поверхности Земли. А значит. Изменению климата на планете). 4. Объясните, в чем преимущество использования замкнутых циклов производства? Приведите примеры. (Ответ: преимущества замкнутых циклов заключается в отсутствии отходов производства. А значит и источников загрязнения. Примерами таких технологий могут служить замкнутые циклы воздуха и воды при которых полностью исключаются выбросы отходов в окружающую среду. Очистные сооружения всегда производят вредные продукты очистки, требующие дальнейшей утилизации). 5. Почему за вторую половину 20 века смертность мирового населения сократилась в 2 раза. Укажите причины. (Ответ: этого добились главным образом в развивающихся странах благодаря улучшению санитарии, водоснабжения и медицинского обслуживания).		
Молекулярная биология и биохимия	Комплементарность нуклеотидов	9.4.1.3 моделировать молекулу дезоксирибонуклеиновой кислоты на основе принципов её строения
Экологическая минутка «Разрушители мифов» Ознакомление с информацией, подготовленной учащимися по индивидуальному домашнему заданию. Миф № 1: Энергосберегающие лампочки более безопасны для окружающей среды На самом деле. То, что энергосберегающие лампочки экономят до 80 % энергии, это правда. Однако они представляют неожиданные риски для человека и окружающей среды. Ряд исследователей утверждает, что сильное ультрафиолетовое излучение ламп последнего поколения может быть одной из причин возникновения рака груди у женщин, а в определенных условиях их свет может повредить клетки кожи. Кроме того, до сих пор во всем мире не решен вопрос с переработкой и утилизацией энергосберегающих лампочек, в состав которых входят фосфор и ртуть. В России мы в основном выбрасываем такие лампы вместе с обычным мусором, а, например, в Германии утилизируется лишь 40 % энергосберегающих ламп. Совет, как поступить. Не выбрасывать энергосберегающие лампочки с бытовым мусором, а отдавать в пункты приема вместе с использованными батарейками и аккумуляторами.		
Клеточный цикл	Мейоз. Фазы мейоза. Моделирование № 5 «Изучение фаз мейоза»	9.2.2.3 охарактеризовать фазы мейоза
Экологическая минутка «Разрушители мифов» Ознакомление с информацией, подготовленной учащимися по индивидуальному домашнему заданию. Миф № 2: Переход на электромобили поможет сократить вредные выбросы в атмосферу и остановить глобальное потепление На самом деле. Электромобили экологичнее бензиновых, но только в момент использования, а учитывать стоит весь жизненный цикл: от этапа изготовления до отправления машины на свалку. Производство электрокаров наносит серьезный урон окружающей среде. Например, добыча никеля для батарей электромобилей связана с высокой температурой переработки, что не очень вяжется с экологичностью процесса. Также до сих пор не решена проблема утилизации батарей. Даже в развитых странах перерабатывается не больше 5 % литийионных батарей – источника токсичных газов. Совет, как поступить. Если правда хотите заботиться об окружающей среде, постарайтесь сократить использование автомобиля. Иногда полезнее пройти пешком или проехать на велосипеде.		

Закономерности наследственности и изменчивости	Цитологические основы генетических законов наследования.	9.2.4.2 обосновывать цитологические основы моногибридного скрещивания и решать задачи на моногибридное скрещивание
Экологическая минутка «Разрушители мифов» Ознакомление с информацией, подготовленной учащимися по индивидуальному домашнему заданию. Миф № 3: носить одежду из синтетики экологичнее, чем из натуральных материалов На самом деле. Если посмотреть на то, как влияет на окружающую среду уже изношенная одежда, то выяснится, что вещи из натуральных тканей отлично разлагаются, а из синтетических — не очень. Согласно статистике, на сегодняшний день в мире перерабатывается только около 15 % всего текстиля. Кроме того, при каждой стирке вещей из синтетики в сточные воды попадает вредный микропластик. Совет, как поступить. Идеальный вариант – носить одежду из натуральных тканей и отдавать изношенные вещи на переработку. Такие программы есть, например, в H&M или Uniqlo. Также можно отдавать надоевшие вещи в секонд-хенды и участвовать в модных сегодня гаражных распродажах и барахолках.		
	Понятие анализирующего скрещивания и его практическое значение.	9.2.4.5 оценивать значение анализирующего скрещивания
Экологическая минутка «Разрушители мифов» Ознакомление с информацией, подготовленной учащимися по индивидуальному домашнему заданию. Миф № 4: Бумажные пакеты лучше пластиковых На самом деле. Проблема современных пластиковых пакетов в том, что они разлагаются более 100 лет. Однако бумажные пакеты, увы, не спасают ситуацию. Да, их можно перерабатывать, но изготовление и транспортировка таких пакетов порой требуют значительно больше энергии, чем изделия из полиэтилена. Согласно данным Гринпис, при производстве бумажных пакетов в атмосферу выбрасывается на 70 % больше вредных веществ, сбросы в водоемы увеличиваются в 50 раз, а углеродный след пакета из бумаги в 3 раза больше, чем пластикового. Совет, как поступить. Купить красивую сумку из прочной хлопковой ткани и носить с собой, когда отправляетесь на шопинг. Сумки-авоськи, кстати, приобретают все большую популярность.		
	Генетика человека. Методы изучения наследственности у человека. Моделирование № 6 «Составление родословной человека»	9.2.4.9 характеризовать основные методы изучения генетики человека; 9.2.4.10 составлять генеалогическое древо
Экологическая минутка «Разрушители мифов» Ознакомление с информацией, подготовленной учащимися по индивидуальному домашнему заданию. Миф № 5: Косметика и бытовая химия с экомаркировкой не вредят окружающей среде На самом деле. Экологические маркировки все чаще становятся предметом манипулирования со стороны недобросовестных производителей, которые незаконно используют значки сертификата на своих товарах. Это явление даже получило название «гринвошинг». Желая повысить свои продажи, они идут на всевозможные уловки, добавляя на упаковки изображения с зеленым деревом, листочками, используют различные обозначения типа «био», «эко», «органик», что подрывает доверие к экомаркировкам в принципе. С подлинными маркировками ситуация обстоит гораздо серьезнее. Согласно информации, полученной от НП «Экологический союз», чтобы подтвердить соответствие		

требованиям экомаркировки «Листок жизни», производится независимая экспертиза, включающая, помимо анализа состава продукта, обязательный выезд экспертов на производство. Таким образом, сертификацию проходит и продукт, и процесс непосредственного производства с учетом влияния на окружающую среду.

Совет, как поступить. Если при выборе товаров вы ориентируетесь на наличие значка «эко», посмотрите, как именно выглядит настоящий значок, и проверьте, действительно ли данный производитель сотрудничает с экологами.

Современные сельскохозяйственные технологии для повышения урожайности	9.2.4.11 изучать использование современных сельскохозяйственных технологий для повышения урожайности культурных растений на основе местного региона

Игра «Современные сельскохозяйственные технологии для повышения урожайности»

в

<https://wordwall.net/ru/resource/58570689/современные-сельскохозяйственные-технологии-для-повышения>

Эволюционное развитие	Этапы развития жизни на Земле	9.2.5.7 изучать основные этапы развития жизни на Земле

Экологическая минутка «Разрушители мифов»

Ознакомление с информацией, подготовленной учащимися по индивидуальному домашнему заданию.

Миф № 7. Сбор макулатуры уменьшит вырубку леса

На самом деле. Увы, но сколько бы макулатуры мы ни сдали, вырубку лесов остановить не получится. Просто большинство деревьев пойдет не на бумагу, а, например, на биотопливо. Точно так же переработка старого пластика не уменьшает производство нового. Это не взаимозаменяемые процессы: новый пластик используется для других целей. Согласно исследованиям, рынок пластмассовых изделий растет каждый год.

Совет, как поступить. Можно попробовать более рационально использовать вещи, например пользоваться бумажными или пластиковыми пакетами несколько раз, а также отдавать предпочтение товарам из вторичного сырья.

Возникновение и развитие эволюционных представлений	9.2.5.1 изучать основные положения работ К. Линнея и Ж.Б. Ламарка

Экологическая минутка «Разрушители мифов»

Ознакомление с информацией, подготовленной учащимися по индивидуальному домашнему заданию.

Миф № 8: Автомобили – главная причина загрязнения воздуха

На самом деле. Существует распространенная статистика, что автомобили становятся причиной 80 % загрязнения воздуха в крупных городах. Однако в ней не учитываются серьезные выбросы углекислого газа от обычных бытовых источников, например от кухонных газовых плит. Кроме того, промышленный метан от деятельности предприятий нефтяной и газовой отраслей загрязняет воздух куда сильнее. При этом около 75 % загрязнения атмосферного воздуха вызвано естественными причинами: извержениями вулканов, пыльными бурями, лесными пожарами. Таким образом, выхлопные газы машин – не самая большая угроза для атмосферы.

Совет, как поступить. Пользоваться автомобилем без угрызений совести, но иногда, ради собственного блага, лучше заменить поездку на небольшое расстояние прогулкой быстрым шагом. Это полезнее для здоровья.

10 класс

Молекулярная биология и биохимия	Значение воды для жизни на Земле.	10.4.1.1 объяснять фундаментальное значение воды для жизни на Земле

Экологическая игра «Проблема - решение». Цель: разобраться в проблеме и найти решение

Проблема №1. Океан – обширная саморегулирующаяся система, удаленная от населенных территорий. Почему бы в таком случае не использовать его для захоронения основной массы радиоактивных и других опасных отходов? Объясните свою точку зрения: принимаете вы это предложение или отвергаете его.

Ответ:

Морская вода. Соль обладает пластической текучестью. Под действием теплоты, выделяемой радиоактивными отходами, соль оплавляет контейнер, что является дополнительной защитой. Выбором места захоронения проблема не ограничивается, поскольку захоронение - инженерное сооружение, требующее наличия систем контроля, вентиляции, оснащения инженерно-техническими коммуникациями и т.д.

В целом вопрос, где хранить отходы, которые в течение многих тысячелетий будут радиоактивными, пока далёк от решения.

В настоящее время в Мировой океан ежегодно сбрасывают более 30 тысяч различных химических соединений и отходов в количестве до 1,2 млрд. т, полагая, что огромный объем вод Мирового океана (1379*106 км3), а также процессы их естественного самоочищения способны уменьшить эффект воздействия загрязняющих веществ на морские экосистемы. Отметим при этом, что современная промышленность производит около 70 тысяч синтетических материалов, из них 1500 веществ обладают токсическими, мутагенными и канцерогенными веществами.

Проблема №2. Вы спешите на экологическую конференцию по проблемам сбережения природных ресурсов, но на улице пошел кислотный дождь. Вы заметили, что на вашей одежде проявляются особые пятна и мелкие дырочки. Прибыв на конференцию, вы столкнулись с этой же проблемой, т.к. одной из рассматриваемых тем была посвящена влиянию кислотного дождя на качество существования водоемов. Каково отрицательное влияние данного явления на водные ресурсы? Существуют ли пути решения этой проблемы?

Ответ: из-за этих разрушительных последствий именно кислотные дожди считают основной причиной очень сильного закисления озер и прудов (в некоторых из них рН понижается до 3,0, что сопоставимо с уксусом), приводящего к гибели рыб и многих водных растений. Кислотный дождь всегда представляет собой слабую кислоту: ведь содержащийся в воздухе углекислый газ реагирует с водой, образуя слабую угольную кислоту. Но с развитием промышленности, транспорта кислотность дождя резко повысилась.

Кислотные дожди виноваты в исчезновении рыбы во многих реках и озёрах, так как рыба не выдерживает кислой воды. Такие дожди вымывают из почвы питательные вещества, без которых растениям грозит голодная смерть. Оксид серы, кроме того, прямо повреждает зелень.

Существуют следующие пути решения этой проблемы: когда люди поняли и оценили вред кислотных дождей, на тепловых электростанциях устанавливают уловители, которые не пускают загрязнения в воздух. Обязательной частью автомобильного двигателя в некоторых странах стал прибор, который умеет удалять из выхлопа машины оксиды азота.

Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Химическая структура. Свойства и функция углеводов.	10.4.1.2 классифицировать углеводы по их структуре, составу и функциям

Экологическая минутка

Раздел «Экология питания»

Тема «Вредные продукты»

Цель: учащиеся находят дополнительный материал по данной теме, обсуждают, анализируют, связывают тему круглого стола с изучаемым разделом, делают вывод о том, что важно заботиться об экологии не только природы, но и экологии своего организма.

Пример информации для экологической минутки:

1. Жевательная резинка

Люди любят жевать, особенно дети. Именно на этом построен бизнес производителей жевательной резинки. В качестве примера рассмотрим: жевательную резинку «Дирол».

Она содержит загуститель Е414, провоцирующий заболевание желудочно-кишечного тракта, антиоксидант Е330, вызывающий злокачественные опухоли, краситель Е171, эмульгатор Е 222, 321, которые вызывают заболевания почек и печени. Подсластители, ароматизаторы, консерванты, загустители, стабилизаторы, глазирователи. Многие думают, что, если нет сахара - нет и калорий. Но ксилит и сорбит по калорийности почти равны обычному сахару.

Многие жуют резинку часами, но можно максимум - 10 минут 3-4 раза в день после еды, иначе выделяется слюна, потом рефлекторно желудочный сок. А пища не поступает – страдает слизистая оболочка желудка.

2. Шоколад

Шоколад, вафли, жевательные конфеты, пастила в яркой упаковке, чупа-чупс — это гигантское количество калорий в сочетании с химическими добавками (вызывающими привыкание), генетически модифицированными продуктами (ГМО), красителями и ароматизаторами, огромным количеством сахара. Одним словом, никакой пользы.

Структурные компоненты липидов. Состав и функции жиров.	10.4.1.3 описывать химическое строение и функции жиров

Экологическая минутка

Раздел «Экология питания»

Тема «Вредные продукты»

Цель: учащиеся находят дополнительный материал по данной теме, обсуждают, анализируют, связывают тему круглого стола с изучаемым разделом, делают вывод о том, что важно заботиться об экологии не только природы, но и экологии своего организма.

Пример информации экологической минутки:

1. Чипсы

Картофель при приготовлении насыщается канцерогенами масла, которые провоцируют рак. Имеют оболочку из красителей и заменителей вкуса. На самом деле никакой икры, сыра, бекона, грибов в чипсах нет - их вкус и запах придается с помощью ароматизаторов. Жиры ведут к увеличению уровня холестерина в крови, что повышает риск инфарктов и инсультов или к ожирению, - в 200 граммах чипсов содержится примерно 1100 килокалорий. Чаще всего Вкус у чипсов искусственный («Е» указаны в составе продукта).

2. Сухарики

Демонстрация резиновых шариков (имитация желудка).

1 – наполнен водой

2 – за 2 – 3 дня до занятия наполнен сухариками

Наблюдение показывает, что резина шарика с сухариками стала слабой, прозрачной, поврежденной

- Какой можно сделать вывод?

3. Колбасы

Они из генно-модифицированной сои. Сосиски, сардельки, вареная колбаса, паштеты и другие продукты с так называемыми скрытыми жирами. В их составе сало, нутряной жир, свиная шкурка занимают до 40% веса, но маскируются под мясо, в том числе и с помощью вкусовых добавок, искусственных загустителей, красителей, ароматизаторов.

Строение молекулы ДНК. Структура ДНК.	10.4.1.7 – устанавливать связь между структурой дезоксирибонуклеиновой кислоты и её функцией
Функции молекулы ДНК.	

Влияние экологии на ДНК

Задание: Разгадать ребус, определить фактор, влияющий на ДНК



Случайные ошибки при делении клеток



Ядовитые и вредные вещества



Вирусы



Ультрафиолетовое излучение и ионизация.

Закрепление и повторение знаний

Экологическая викторина

Цель: экологическое воспитание; подготовка к решению жизненных задач.

1. Воздействие на природу, обусловленное человеческим фактором. (антропогенное)
2. Ученый. Который впервые предложил термин «экология». (Геккель)
3. Основоположник учения о биосфере. (Вернадский)
4. Оболочка Земли – область обитания живых организмов. (Биосфера)
5. Воздушная оболочка Земли. (атмосфера)
6. Водная оболочка Земли. (гидросфера)
7. Причины кислотных дождей. (оксиды серы. Азота)
8. Вещества, разрушающие озоновый слой. (Фреоны)
9. Повышенное содержание углекислоты в атмосфере может привести (парниковый эффект).

10. Какой газ препятствует кислородному обмену в крови? (угарный СО) 11. Лучи солнечного света, обладающие тепловым действием. (инфракрасные) 12. Вид физического загрязнения окружающей среды, называемый «медленным убийцей». (шум) 13. Лучи солнечного света, обладающие бактерицидным действием. (УФ) 14. Организмы, осуществляющие фотосинтез. (продуценты-растения) 15. Организмы, питающиеся непосредственно продуцентами. (консументы) 16. Организмы, разлагающие органические вещества. (редуценты) 17. Токсический туман. (смог) 18. Заболевания, вызванные болезнетворными микробами. (инфекционное) 19. Косвенный показатель загрязнения воды органическими веществами. (окисляемость) 20. Хроническое ртутное отравление, впервые описанное в Японии. (Минамата)		
Транспорт веществ	Кривые диссоциации кислорода для гемоглобина и миоглобина у человека.	10.1.3.1 объяснять кривые диссоциации кислорода для гемоглобина и миоглобина у взрослого организма и эмбриона
Решение экологических задач «Я вдыхаю кислород – актуален в жизни он!» Цель: при решении задач получить не только математические данные, но и сделать практический вывод. Задача № 1. Во время экологического субботника ученики посадили 80 деревьев. Какой объём кислорода выделяют эти деревья в будущем за вегетационный период, если одно дерево за этот период поглощает 42кг углекислого газа? Задача № 2. Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для него свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов может обезвредить одно такое дерево. Задача № 3. Жизненно важной задачей является сохранение баланса молекулярного кислорода в воздушной среде. Котельная сжигает 2 тонны каменного угля в сутки. Состав угля: С – 84%, Н – 5%, Н₂О – 5%, S – 3.5% по массе. Учитывая, что 1 га березового леса в год дает 725 кг кислорода, вычислите, с какой площади березового леса будет восполняться расходуемый на сжигание каменного угля в течение суток кислород? Задача № 4. В сутки человек вдыхает приблизительно 25 кг воздуха. На каждые 100 км пути автомобиль расходует 1825 кг кислорода. Сколько суток сможет дышать человек воздухом, если одна из машин проедет на 100 км меньше?		
Дыхание	Виды метаболизма.	10.1.4.3 называть виды метаболизма
Учащимся предлагается работа с интерактивной доской Padlet или Google Jamboard. На доске две графы: 1. Экологическая обстановка влияет на метаболизм человека. 2. Экологическая обстановка не влияет на метаболизм человека. Учащиеся заполняют предложенные графы, приводят свои доводы и факты. После завершения проводится совместный анализ ответов и формулируется вывод.		
Выделение	Регуляция обмена воды. Органы мишени.	10.1.5.2 объяснять роль антидиуретического гормона (АДГ) в контроле воды
Круглый стол на тему «Вода» Антуан де Сент-Экзюпери: “..., у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснить нашими чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились. По твоей милости в нас вновь начинают бурлить высохшие родники нашего сердца. Ты самое большое богатство на свете” (вода). В решениях конференции в РИО – де – Жанейро в 1992 г. «Проблемы воды являются		

итогом экологически разрушительной модели развития, а также отсутствия у населения соответствующей информации и знаний о необходимости и способах защиты источников пресной воды».

Как вы, поняли, разговор у нас пойдет о проблеме водных ресурсов. Любая экологическая проблема – эта проблема сложная и требует обсуждения.

Когда мы хотим подчеркнуть ценность чего – либо, мы обычно сравниваем с золотом. Белым золотом называем хлопок, зеленым – лес, черным – нефть, величайшее богатство Земли – хлеб – получают из золотого колоса.

С чем же сравнить ценность обычной, простой, не говоря о лечебной воде?

Одно из древнегреческих изречений гласит: «Самое лучшее – это вода: лучше, чем Олимпийские игры, лучше, чем золото». Следовательно, вода – бесценна и уникальна.

Более 5 млн человек умирают каждый год от болезней. Переносимых водой – это в 10 раз больше, чем количество жертв всех войн, ведущихся в мире. Вывод: основные причины дефицита пресной воды:

- рост народонаселения,
- создание мощных промышленных центров и увеличение потребления воды на нужды производства,
- интенсификация с/х производства. Орошение земель,
- сокращение водоносности рек,
- снижение способности водоёмов к самоочищению,
- чрезмерное потребление и загрязнение поверхностных и грунтовых вод бытовыми и промышленными стоками.

Основные виды загрязнений: нефтью, нефтепродуктами, сточными водами промышленных предприятий (соли тяжелых металлов), предприятий коммунального и с/х, остатками удобрений и ядохимикатами, поверхностно – активными веществами, тепловое загрязнение, неорганизованный отдых населения.

Вопрос. Какие возможны пути решения проблемы дефицита воды?

	Искусственное очищение крови и других жидкостей человеческого тела.	10.1.5.3 объяснять механизм диализа, трансплантации почек

Решение практических задач экологического характера на тему «Вода»

Задача 1.

Ежедневно человек должен выпивать 4% от своего веса воды. Сколько в день воды должен выпить семиклассник, весом 60 кг?

Задача 2.

Организм человека на 80% состоит из воды. Найти вес семиклассника, если в его организме 44,8 кг воды? (зачем столько много воды нашему организму, вода участвует во всех биохимических процессах организма, все клетки состоят из воды, только кровь на 90% состоит из воды)

Задача 3.

Во время приема душа за 5 минут расходуется примерно 200 литров воды, 1% которой ежедневная норма потребления воды для 1 ребенка. Сколько литров воды потребуется семье из 4 человек для принятия душа, если каждый принимает душ 10 минут? И ежедневная потребность в воде скольких детей могла бы быть удовлетворена?

Задача 4.

Организм человека на 80% состоит из воды. Сколько кг воды в организме семиклассника, если его вес 56 кг?

Задача 5.

Из неисправного крана за небольшой промежуток времени вытекло 5 литров воды самой тоненькой струйкой – это составило 4% от всей воды, которая ушла в канализацию в течение суток пока не починили кран. Сколько воды потеряли?

Задача 6.

25% суши Земли занимают пустыни. В Туркмении летчики-испытатели, космонавты

участвовали в эксперименте на выживание в пустыне. За 5 часов перехода один из них потерял 8 кг водного запаса своего организма – это составило 8% от массы его тела. Критическая норма потери воды человеком 12%, какова эта норма в массовой доле для этого испыталеля?

Закрепление и повторение знаний

Экологическая викторина

Цель: экологическое воспитание; подготовка к решению жизненных задач.

1. Прибор для отбора проб воды из открытых водоемов. (Батометр).
2. Вредное химическое вещество выхлопных газов, обладающее кумулятивным действием и поражающее многие системы организма. (Свинец).
3. По охране какого атмосферного слоя Земли была принята международная конвенция в Вене в 1985 г? (Озоновый).
4. От какой «заразы» по мнению британских экологов еженедельно гибнет свыше 300 англичан? (Табак).
5. Основную часть атмосферного воздуха составляет.... (Азот).
6. Сколько % кислорода в атмосферном воздухе? (21%).
7. Какой из газов в атмосферном воздухе является индифферентным? (Азот).
8. Заболевания жителей эндемическим зобом связано с ... (недостаток йода).
9. Химическое вещество, образующееся при работе бактерицидных ламп, раздражающее органы дыхания. (Озон).
10. Пищевая добавка, блокирующая гемоглобин. (Нитрит натрия).
11. Существование возбудителей инфекций. Их переносчиков и животных-хранителей в определенных природных условиях. (Природная очаговость).
12. Слово. Состоящее из 3-х букв, одно из опаснейших загрязнителей окружающей среды в наше время. (Шум).
13. Как называется международная неправительственная организация по сохранению природной среды? (Гринпис).
14. Что означает «ГРИНПИС»? (Зеленый мир).
15. Система длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах? (Мониторинг).
16. Какое вещество выхлопных газов обладает канцерогенным действием? (Бензапирен).
17. Многолетний режим погоды, характерный для данной местности. (Климат).
18. Чужеродные химические вещества в продуктах питания. (Ксенобиотики).
19. Какие вещества могут попасть в организм из керамической посуды? (Соли тяжелых металлов).
20. Гигиенический показатель чистоты воздуха в помещении. (Углекислота).

Клеточный цикл

Возникновение онкологических новообразований. Факторы, способствующие возникновению предраковых состояний.

10.2.2.3 объяснять возникновение онкологических новообразований неконтролируемым делением клеток

Экологический симпозиум «Экология и онко»



Учащимся дается рисунок, после чего озвучивается тема симпозиума и дети обсуждают данную проблему, причины ее появления, предлагают меры по преодолению данной проблемы.

Закономерно сти наследствен ности и изменчивости	Модификационная изменчивость. Вариационные ряды изменчивости признаков. Лабораторная работа № 3 «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и кривой».	10.2.4.1 исследовать закономерности модификационной изменчивости
Решение экологических задач Задача 1. Известно, что на виноградниках самым опасным вредителем является филлоксера. Для её уничтожения используют ядохимикат гексахлоран, являющийся опасным ядом для человека (токсическая доза 80 мг на каждый кг человеческого веса). Возле одного села в Крыму находился в 70-80-е годы (до антиалкогольной кампании) виноградник площадью 1000 га. Его опрыскивали гексахлораном (стандартная доза 2,5 кг/га 50% раствора). В результате неосторожного обращения вся эта масса попала в питьевую воду объёмом 3125000 л. Каждый день жители села пили из этого источника в среднем по 2 литра. Учитывая, что средняя масса жителя села равна 70 кг, определите, через какое время может наступить полное отравление людей (с летальным исходом)? (Ответ: 7 дней) Задача 2. Чтобы избавиться от колорадского жука, картофельное поле опрыскивают ядохимикатом. Длительные наблюдения позволили установить, что 10 особей жука становятся причиной потери урожая картофеля на 200 граммов. На исследуемой территории площадью 1 га находится приблизительно 500000 вредителей. После обработки определённого участка картофельного поля было установлено, что урожай превысил ожидаемый (с учётом потерь) на 3500 кг. Необходимо определить, какое количество особей колорадского жука была уничтожена и какова площадь обработанного ядохимикатом участка? (Ответ: 175000 особей; 0,35 га)		
Цитологические основы наследования признаков. Независимое распределение хромосом при дигибридном скрещивании. Наследование, сцепленное с полом. Множественные аллели. Решение задач		10.2.4.2 – применять цитологические основы дигибридного скрещивания; наследования, сцепленного с полом и множественный аллелизм при решении задач
Цикл бесед «Страшные последствия Чернобыля» 1 закон экологии «Что бы мы не делали в природе, всё вызывает в ней те или иные последствия, часто непредсказуемые» Чтение произведения «Польнь не бывает сладкой» Степан Деревянко		
Смертельный взрыв в ночной тиши - Час двадцать три, стоят часы. И свет тогда кругом погас – Четвёртый блок весь мир потряс. Народ советский и не знал, На май торжественно шагал Под звуки духовых оркестров – Жизнь на парадах интересней, И только праздники прошли, Нам сообщили суть беды. Кого повесткой иль звонком Собрали нас на призывном. За что, зачем и почему	Чернобыль, Припять, саркофаг И АБК, и блок посты По всем дорогам, где мосты. Фон радиации нас жал, Со всех сторон нас пронизал. С врагом невидимым сражались, Душой и телом заражались. С тех пор прошло немало лет, Друзей, что были, многих нет, Но в тридцать лет на юбилей Я вспомню всех своих друзей, С живыми же мы в храм пойдём И не пришедших помянём.	

Сломать решили нам судьбу? Связала нас одной судьбой, Одною дружбой и бедой. Нас отправляли в самый ад:	После чтения, обсуждения, какой катастрофе посвящено стихотворение, какие последствия остались и т.д.	
	Хромосомная теория наследственности. Нарушение закономерностей наследования признаков в результате кроссинговера	10.2.4.3 объяснять нарушение закономерностей наследования признаков в результате кроссинговера
Цикл бесед «Страшные последствия Чернобыля» 1 закон экологии «Что бы мы не делали в природе, всё вызывает в ней те или иные последствия, часто непредсказуемые» Изучение дополнительного материала Физическими мутагенами называются любые физические воздействия на живые организмы, которые оказывают либо прямое влияние на ДНК или вирусную РНК, либо опосредованное влияние через системы репликации, репарации, рекомбинации. В случае прямого влияния на ДНК основную роль играют два таких параметра, как величина энергии воздействующей частицы и способность биологического материала поглощать эту энергию. Величина энергии убывает в ряду: космические лучи g-лучи рентгеновские лучи b-лучи a-лучу УФ-лучи видимый свет инфракрасные лучи микроволны ДНК прямо не повреждают радиоволны Повреждения ДНК могут быть двух типов: двунитевые и одонитевые разрывы (при очень высокой энергии фотона – космические лучи, рентгеновские и g-лучи). Ультрафиолет способен индуцировать образование неспецифических двойных связей С=С. Рентгеновские и g-лучи способны разрывать С–N, С–С, С–Н, С=O (образуются перекиси). Они проникают через живые ткани, ионизируют вещества в живых тканях (ионизирующая радиация). УФ-излучение, в отличие от g-излучения, не проникает ни через бумагу, ни через кожу. —260—280—330—400— нм 1. 260-280 – зона поглощения для ДНК, РНК и белков (избирательное поглощение: 260нм – ДНК, 280 нм – белки) 2. 280-330 – зона поглощения для липидов с ненасыщенными связями (С=С) 3. 330-400 – зона поглощения для стероидов		
	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Эпистаз. Комплиментарность. Полимерия	10.2.4.4 сравнивать взаимодействие аллельных и неаллельных генов
Цикл бесед «Страшные последствия Чернобыля» 1 закон экологии «Что бы мы не делали в природе, всё вызывает в ней те или иные последствия, часто непредсказуемые» Изучение дополнительного материала «Влияние ионизирующего облучения на живой организм» Радиоактивные вещества могут воздействовать на организм человека внешне и внутренне. Внешнее облучение характеризуется воздействием ионизирующего излучения извне и		

обусловлено различной проникающей способностью частиц.

Внутреннее облучение связано с попаданием радиоактивного вещества внутрь человеческого организма с пищей, с вдыхаемым воздухом или через открытую рану.

Последствия облучения: смерть, мутация соматических клеток → рак, мутация половых клеток → уродство потомства.

Смерть может наступать трех типов:

1. Через несколько часов в результате поражения сосудов мозга и нервов (цереброваскуляция).
2. Через 1–2 недели – кишечный синдром в результате гибели клеток кишечника.
3. Гибель организма через 2–3 месяца. Гематоэнцефалический синдром. Кроветворные клетки костного мозга умирают.

Острые последствия проявляются в первые несколько дней (недель) после облучения. Отдаленные последствия – последствия, которые развиваются не сразу после облучения, а спустя некоторое время.

В протекании хронической лучевой болезни различают три стадии.

1. На первой стадии наблюдаются общая слабость, вялость, утомляемость, бессонница, головная боль, раздражительность.
2. На второй стадии болезнь принимает постоянный характер
3. На третьей стадии у больного появляются новообразования (раковые опухоли), лейкоз, генетические последствия.

Превышение дозы радиации может привести к:

1. Угнетению иммунной системы организма, сделать его восприимчивым к различным заболеваниям.
2. При облучении повышается также вероятность появления злокачественных опухолей.

Наиболее интенсивно облучаются органы, через которые поступили радионуклиды в организм (органы дыхания и пищеварения), а также щитовидная железа и печень. Дозы, поглощенные в них, на 1-3 порядка выше, чем в других органах и тканях.

По способности концентрировать всосавшиеся продукты деления основные органы можно расположить в следующий ряд:

щитовидная железа>печень>скелет>мышцы

Исследования, охватившие примерно 100000 человек, переживших атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки, показывают, что рак - наиболее серьезное последствие облучения человека при малых дозах. Первыми среди раковых заболеваний, поражающих население, стоят лейкозы.

Распространенными видами рака под действием радиации являются рак молочной железы и рак щитовидной железы. Обе эти разновидности рака излечимы и оценки ООН показывают, что в случае рака щитовидной железы летальный исход наблюдается у одного человека из тысячи, облученных при индивидуальной поглощенной дозе один Грей.

Экспертные оценки показывают, что хроническое облучение при дозе 1 Грей, полученной в течение 30 лет, приводит к появлению около 2000 случаев генетических заболеваний на каждый миллион новорожденных среди детей тех, кто подвергался облучению.

Учитель: как вы думаете почему угнетается иммунная система организма человека?

У человека наиболее чувствительны к облучению кроветворные органы (костный мозг, селезенка, лимфатические железы), эпителий слизистой оболочки кишечника.

В крови резко снижается количество всех видов кровяных клеток, особенно лейкоцитов, выполняющих в организме защитную роль. В результате в организм проникает большое количество болезнетворных микроорганизмов, которые в процессе своей жизнедеятельности выделяют токсины. Накопление токсинов вызывает у больного тошноту, рвоту. Стенки мелких кровеносных сосудов становятся непрочными, начинается

поверхностное кровотечение, на коже появляются кровоподтёки. Кровотечения происходят и в стенках кишечника. При очень больших дозах облучения смерть наступает в результате разрушения производящих кровь клеток костного мозга (лейкемия). При дозах меньше смертельной происходят многочисленные изменения в организме: раннее старение, падение его сопротивления инфекционным заболеваниям. Даже при небольших дозах радиоактивное излучение вызывает малокровие, лучевые ожоги, трудно заживающие язвы, выпадение волос, тяжёлые поражения глаз, дёсен, горла и т.д. Среди техногенных радионуклидов особого внимания заслуживают изотопы йода. Они обладают высокой химической активностью, способны интенсивно включаться в биологический круговорот и мигрировать по биологическим цепям, одним из звеньев которых может быть человек. Основным начальным звеном многих пищевых цепей является загрязнение поверхности почвы и растений. Продукты питания животного происхождения - один из основных источников попадания радионуклидов к человеку. При воздействии ионизирующего излучения в дозах, не вызывающих острую или хроническую лучевую болезнь, происходят изменения в основных регуляторных системах организма и функциональные изменения деятельности основных физиологических систем чаще всего носят полисиндромный характер. Это проявляется в развитии донозологических состояний (все состояния, предшествующие срыву адаптации организма и развития разнообразных заболеваний, в клинике внутренних болезней донозологические состояния классифицируются как функциональные расстройства соответствующих внутренних органов, наиболее часто органов пищеварения.), переходящих с ростом дозы к клинической патологии. В структуре неврологической заболеваемости особое место занимает синдром вегетативной дистонии, повышения тревожности как устойчивой личностной черты, отмечается ускорение перехода психофизиологических расстройств в стойкие психосоматические. В результате загрязнения окружающей среды продуктами радиоактивного распада происходит накопление радионуклидов растениями. Лесная растительность обладает большой поглотительной емкостью, что связано с наличием значительно расчлененных поверхностей (листья, хвоя, мелкие ветви). С поверхности листьев радионуклиды вовлекаются внутрь клеток и подвергаются метаболическому усвоению. Под воздействием острого облучения в весенний период 1986 г. В районе Чернобыльской АЭС в этом же году произошли изменения листовых пластин у хвойных и лиственных деревьев. Листовые пластины ели иногда увеличивались в 3 раза. Резко изменился цвет хвоинок. У сосны они были светло-желтые, а у ели - малиновые.		
	Теория мутации Хуго де Фриза. Спонтанные и индуцированные мутации. Геномные мутации. Кариограмма человека. Моделирование 1 «Составление кариограммы хромосомного набора человека. Изучение геномных мутаций»	10.2.4.5 – изучать теорию мутации Хуго де Фриза, причины мутагенеза и типы мутаций
Цикл бесед «Страшные последствия Чернобыля» 1 закон экологии «Что бы мы не делали в природе, всё вызывает в ней те или иные последствия, часто непредсказуемые» Изучение дополнительного материала «Ультрафиолетовое излучение» УФ-излучение – это, невидимое глазом электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между видимым и рентгеновским излучениями в пределах длин волн 1 400–10 нм. Источниками УФ-излучения являются накалинные до 3000 К твёрдые тела. Интенсивность излучения растет с увеличением температуры. Для различных применений		

промышленность выпускает ртутные, водородные, ксеноновые и другие газоразрядные лампы, окна которых (либо целиком колбы) изготовляют из прозрачных для УФ - излучения материалов (чаще из кварца). Любая высокотемпературная плазма является мощным источником УФ-излучения.

Естественные источники УФ-излучения – Солнце, звёзды, туманности и другие космические объекты.

При действии на живые организмы УФ-излучение поглощается верхними слоями тканей растений или кожи человека и животных. В основе биологического действия УФ-излучения лежат химические изменения молекул биополимеров.

На человека и животных малые дозы УФ-излучения оказывают благотворное действие – способствуют образованию витаминов группы D, улучшают иммунобиологические свойства организма. Характерной реакцией кожи на УФ-излучение является специфическое покраснение – эритема, которая обычно переходит в защитную пигментацию (загар). Большие дозы УФ -излучения могут вызывать повреждения глаз (фотоофтальмию) и ожог кожи. Частые и чрезмерные дозы УФ-излучения в некоторых случаях могут оказывать канцерогенное действие на кожу.

В растениях УФ-излучение изменяет активность ферментов и гормонов, влияет на синтез пигментов, интенсивность фотосинтеза и фотопериодической реакции. Большие дозы УФ-излучения неблагоприятны для растений, о чём свидетельствуют и существующие у них защитные приспособления (например, накопление определённых пигментов, клеточные механизмы восстановления от повреждений).

Известно, что среди растительных организмов высокогорных или арктических районов часто встречаются полиплоидные формы, возникающие как следствие спонтанных мутаций генома. Это связано с резкими перепадами температур в период вегетации, а в горах – с сильной УФ-радиацией. Экспериментально доказано, что резкое повышение температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пять раз увеличивает частоту мутаций. Неслучайно высокогорья являются центрами происхождения многих видов растений, вошедших в культуру как полиплоиды.

На микроорганизмы и культивируемые клетки высших животных и растений УФ-излучения оказывает губительное и мутагенное действие. Основная роль в действии УФ-излучения на клетки принадлежит химическим изменениям ДНК: входящие в её состав пиримидиновые основания (главным образом тимин) при поглощении квантов УФ-излучения образуют димеры, препятствующие нормальному удвоению ДНК при подготовке клетки к делению. Это может приводить к гибели клеток или мутациям.

Сильно влияют на чувствительность клеток к УФ-излучения мутации некоторых генов. В ряде случаев такие гены ответственны за восстановление клеток от лучевых повреждений. Мутации других генов нарушают синтез белка и строение клеточных мембран, тем самым повышая радиочувствительность негенетических компонентов клетки. Мутации, повышающие чувствительность к УФ-излучению, известны и у высших организмов. Так, наследственное заболевание – пигментная ксеродерма обусловлено мутациями генов, контролирующих темновую репарацию.

Собственный мутагенный эффект экстремальных температур не доказан. Однако очень низкие или очень высокие температуры нарушают деление клетки (возникают геномные мутации). Экстремальные температуры усиливают действие других мутагенов, поскольку снижают ферментативную активность репарационных систем.

Меры профилактики.

Для защиты от избытка УФ-излучения применяют противосолнечные экраны, которые могут быть химическими (химические вещества и покровные кремы, содержащие ингредиенты, поглощающие УФ-излучение) и физическими (различные преграды, отражающие, поглощающие или рассеивающие лучи). Хорошим средством защиты является специальная одежда, изготовленная из тканей, менее всего пропускающих УФ-излучение (например, из поплина). Для защиты глаз в производственных условиях используют очки, шлемы из тёмно-зелёного

стекла. Полную защиту от УФИ всех длин волн обеспечивает стекло толщиной 2 мм. Нельзя длительное время пребывать на палящем солнце, необходимо проводить это время в тени.

Эволюционное развитие и основы селекции и Многообразие живых организмов	Взаимосвязь между наследственной изменчивостью и эволюцией. Наследственная изменчивость – основа эволюции. Комбинативная изменчивость, мутации.	10.2.6.1 объяснять взаимосвязь между наследственной изменчивостью и эволюцией

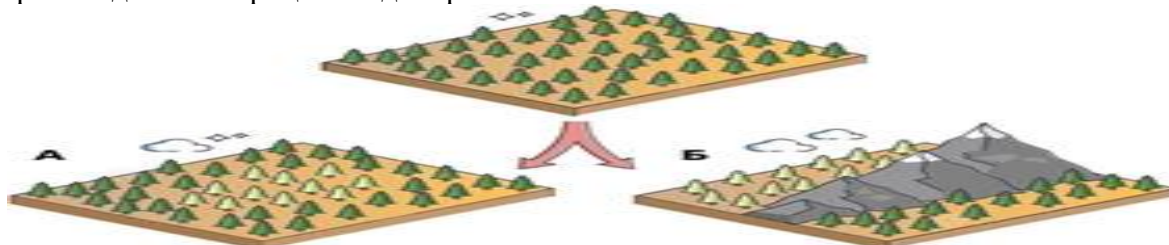
Игра «Приспособления растений к жизни в степи»

<https://learningapps.org/4940640>



Способы видообразования. Способы видообразования. Изолирующие механизмы видообразования. Роль репродуктивной изоляции в видообразовании. Полиплоидия и гибридизация	Механизмы видообразования. Изолирующие механизмы видообразования. Роль репродуктивной изоляции в видообразовании. Полиплоидия и гибридизация	10.2.6.4 называть способы видообразования;

Задание: рассмотрите схемы процессов видообразования А и Б. На какой схеме отражено экологическое (симпатрическое) видообразование? Ответ поясните. Как происходит этот процесс видообразования?



- 1) А – экологическое (симпатрическое) видообразование;
- 2) в пределах исходного ареала сформировались разные экологические условия или в пределах исходного ареала особями осваивались новые (разные) экологические ниши;
- 3) возникает экологическая изоляция;
- 4) обмен генов становится невозможным или затрудняется;
- 5) происходит накопление мутаций в каждой экологически изолированной группе особей;
- 6) возникает репродуктивная изоляция (особи из разных экологических групп теряют способность скрещиваться);
- 7) образуются новые виды.

Закрепление и повторение знаний

Экологическая викторина

Цель: экологическое воспитание; подготовка к решению жизненных задач.

1. Состояние природной среды, непригодной для жизни. (Экологический кризис).
2. Назвать три характеристики интенсивности фактора, оказывающее влияние на жизнедеятельность организма. (Оптимум, минимум, максимум).
3. Назвать принцип, суть которого состоит в том, что два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны. (Принцип

исключения).		
4. Как называется закон, который гласит, что биологический вид в процессе эволюции не может вернуться в состояние своих предков. (Закон необратимости эволюции).		
5. Благодаря какому свойству хлореллы и хламидомонады можно использовать для очистки водоемов? (Поглощению органических веществ).		
6. Природное жизненное пространство, занимаемое сообществом. (Биотон).		
7. Какую экологическую роль выполняют лишайники? (Индикатор чистоты воздуха).		
8. В чем специфичность биосферных заповедников? (Международный статус).		
9. Как называются поселения, где наиболее полно сочетается городская застройка с архитектурным и природным ландшафтом? (Экополисы).		
10. Преждевременная смертность в большей степени зависти от ... (образ жизни).		
11. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения организмы заносятся в (Красная Книга).		
12. Рост, каких заболеваний вызывает загрязнение окружающей среды мутагенами. (Наследственные).		
13. Группа особей одного вида, занимающая определенное пространство. (Популяция)		
14. Назвать условия сохранения равновесия в биоценозах. (Равновесие между хищниками и жертвами на всех трофических уровнях).		
15. Какой признак является условием зрелости биогеоценоза (Максимум видового разнообразия на всех трофических уровнях)		
16. Один из главных факторов, приводящий к потеплению в биосфере. (Увеличение углекислоты).		
17. Природная система, образованная совместно живущими и связанными друг с другом видами. (Биоценоз).		
18. Число особей вида на единицу площади жизненного пространства показывает. (Плотность популяции).		
19. Соотношение особей популяции по возрастному состоянию называют... (возрастной спектр популяции).		
20. Форма взаимоотношений, при которой один вид получает преимущество, не принося другому вреда, ни пользы. (Комменсализм)		
Координация и регуляция	Строение нервных клеток. Мембранный потенциал.	10.1.7.1 описывать и объяснять инициацию и трансмиссию потенциала действия в миелинизированных аксонах нейронов
Учащимся предлагается работа с интерактивной доской Google Jamboard или Padlet. На доске две графы: 1. Экологическая обстановка влияет на психику человека. 2. Экологическая обстановка не влияет на психику человека. Учащиеся заполняют графы, приводят факты и доводы, после завершения проводится совместный анализ ответов и формулируется вывод.		
Движение	Строение поперечно-полосатой мышечной ткани. Структура миофибрилла. Механизм сокращения мышечного волокна.	10.1.6.1 исследовать ультраструктуру поперечнополосатых мышц
Круглый стол «Влияние экологии на физические характеристики спортсменов» В ходе обсуждения ребята приводят факты влияния загрязнения воздуха на дыхательную и кровеносную систему спортсменов, загрязнения воды на пищеварительную и выделительную системы человека, приводят примеры предполагаемых последствий этих влияний. Итогом такого мероприятия может стать перечень рекомендаций, какой образ вести, как и где лучше заниматься спортом, чтобы многих факторов избежать. Например: уменьшить контакт с вредными веществами настолько, насколько сегодня это возможно и, конечно, не забывать заботиться о нашей окружающей среде, нельзя тренироваться около дорог, заводов, фабрик, промышленных		

предприятий, и т. п.		
Биомедицина и биоинформатика	Применение биомеханики в робототехнике. Моделирование 3 «Изучение биомеханики движения наземных живых организмов»	10.4.4.1 – исследовать применение биомеханики в робототехнике
Игра «Эко-профессии будущего» https://learningapps.org/15176684		
	Проводящая система сердца. Механизм автоматии сердца. Скорость проведения возбуждения в сердце. Сократимость сердечной мышцы	10.4.4.2 объяснять механизм автоматии сердца с использованием электрокардиограммы
Тестирование онлайн на тему «Влияние факторов окружающей среды на здоровье и жизнедеятельность человека. Здоровый образ жизни.» https://onlinetestpad.com/ru/test/274370-razdel-9-ekologiya-cheloveka-vliyanie-faktorov-okruzhayushhej-sredy-na-zdor		
Биотехнология	Положительные и отрицательные стороны использования ГМО. Этические вопросы применения ГМО.	10.4.3.4 обсуждать этические вопросы применения генетически модифицированных организмов
Дебаты «Добро или зло ГМО» Учащиеся приводят примеры, аргументы в защиту своего мнения. Генномодифицированные продукты (ГМП) добро: 1. Использование ГМП экономически выгодно. ГМП уже сейчас достаточно быстро окупаются и приносят большую выгоду. Сейчас в мире 60 млн га занято под трансгенные культуры. Урожайи ТГК на 25% выше, чем у традиционных культур, значит и себестоимость их меньше. При выращивании ТГК явно увеличивается урожайность, устойчивость к болезням и вредителям, причём без снижения питательной ценности продуктов. ГМ растения могут существовать на менее плодородных почвах и давать богатый урожай, а затем долго храниться. Ещё раз подчеркну экономические преимущества использования ГМП. В перспективе – это возможность решить проблему нехватки продовольствия. 2. Трансгенные продукты – это источник низкокалорийных продуктов питания. Сейчас получена низкокалорийная соя. Из трансгенных сортов кукурузы, соевых бобов получается растительное масло, в котором снижено количество растительных жиров, а в картофеле и кукурузе – больше крахмала и меньше воды. Усовершенствованные помидоры, тыква и картофель лучше сохраняют витамины С, В – каротин. Для стран, в которых рис – основной источник питания, получен его сорт с повышенным содержанием витаминов и микроэлементов. В нём теперь есть витамин А и железо, что позволит избавить людей от многих заболеваний. ГМП зло: 1. Появление аллергических реакций, притом вовсе не безобидных. Вот, например, в США, где ГМ-продукты свободно употребляются в пищу, от аллергии страдают около 70% населения. В Швеции, где такие продукты под запретом, всего лишь 7%. Вряд ли это совпадение. 2. Нарушение структуры слизистой желудка, появление устойчивой к антибиотикам микрофлоры кишечника. 3. Снижение иммунитета всего организма (70% иммунитета человека – в кишечнике), а также нарушение обмена веществ. 4. Продукты с ГМО могут провоцировать рак. Трансгены имеют свойство встраиваться в генный аппарат микроорганизмов кишечника, а это уже мутация. Как известно, именно мутации клеток приводят к развитию раковых клеток. Список фирм, активно использующих в своей продукции гмо, и их продукты:		
		Pizza-licious, Sour Cream & Onion) 9. Cheetos (чипсы)

1. Компания-производитель Nestle • Nescafe (кофе и молоко) • Nestle (шоколад) • Nestea (чай) • Nesquik (какао, шоколадный напиток) • Kit-Kat (шоколадный батончик) 2. Mars (Марс) – производство шоколада Марс, Сникерс, Твикс, M&M's. 3. Cadbury (Кэдбери) – производство шоколада, какао. 4. Toblerone – производство шоколада, безалкогольных напитков. 5. Coca-Cola (Кока-Кола) – производство напитков Кока-Кола, Спрайт, Фанта 6. PepsiCo (Пепси-Кола) – напитки Пепси, Миринда, Севен-Ап. 7. Schweppes – газированные напитки 8. Компания-производитель Pringles (чипсы со вкусами Original, Low Fat,	10. Lays (чипсы) 11. Maggi (супы, бульоны, майонез, приправы, картофельное пюре) 12. Knorr (приправы) 13. Чай: • Lipton • Brooke Bond • Беседа 14. Calve (майонез, кетчуп) 15. Heinz Foods (Хайенц Фудс) – производство кетчупов, соусов. 16. Пышка (маргарин) 17. Делми (майонез, йогурт, маргарин) 18. Danon (Данон) – производство йогуртов, кефира, творога, детского питания. 19. Kellogg's (Келлогс) – производство готовых завтраков, в том числе кукурузных хлопьев. 20. McDonald's (Макдональдс) – «рестораны» быстрого питания.
Закрепление и повторение знаний	
Экологическая викторина Цель: экологическое воспитание; подготовка к решению жизненных задач. 1. Форма взаимоотношений, при которых присутствие каждого из двух видов становится обязательным для другого партнера. (Мутуализм). 2. Форма взаимоотношений, при которой организмы одного вида живут за счет питательных веществ или тканей другого вида. (Паразитизм). 3. Форма взаимоотношений бактерий, обитающих в желудке и кишечнике жвачных млекопитающих и вызывающих брожение. (Комменсализм). 4. Организм, в теле которого происходит размножение паразитов. (Основной хозяин). 5. Некоторые грибы растут на корнях определенных деревьев. Тип взаимоотношений. (Симбиоз) 6. Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами. (Гетеротрофы) 7. Азотфиксирующие бактерии относятся к ... (продуценты). 8. Плодородие почвы определяется чем? (Гумус). 9. В какой стране через 20 лет после захоронения утилизируются гробы вместе с покойниками и почему? (Германия из-за дороговизны земли). 10. Какая надпись была на первых полиэтиленовых пакетах, появившихся в нашей стране в 70-е годы 20 века. (На голову не одевать). 11. В каком документе определены наказания за экологические преступления. (Уголовный кодекс гл.26). 12. Организмы, питающиеся неорганическими веществами. (Автотрофы). 13. Черты погодных условий., способствующих образованию смога. (Высокая влажность и безветрие). 14. Условия, при которых человек может подвергаться воздействию повышенного атмосферного давления. (Водолазные работы). 15. Процент азота в атмосферном воздухе. (78%). 16. Недостаток, какого микроэлемента приводит к кариесу зубов. (Фтор). 17. Основной метод обеззараживания воды в городе. (Хлорирование). 18. Основной источник йода для человека. (Пища). 19. Действие сажи на организм. (Канцерогенное).	

20. Взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания изучает наука. (Экология).		
11 класс		
Молекулярная биология и биохимия	Строение и структура антител. Специфичность антител (активного центра).	11.4.1.1 объяснять взаимодействие между антигеном и антителом
Интерактивное тестирование на тему «Я и есть экология» https://onlinetestpad.com/ru/test/2434587-ya-i-est-ekologiya		
	Конкурентное и неконкурентное ингибирование ферментов. Регулирование активности ферментов. Действие лекарственных препаратов и ионов тяжелых металлов на активность ферментов.	11.4.1.3 – сравнивать конкурентное и неконкурентное ингибирование ферментов
Учащимся предлагается работа с интерактивной доской Google Jamboard или Padlet. На доске три графы: 1. Ферменты 2. Медицина 3. Экология Учащиеся заполняют предложенные графы, вследствие чего получится логическая взаимосвязь применение ферментов в медицине и их экологическое влияние на здоровье. После завершения проводится совместный анализ ответов и формулируется вывод.		
	Световая фаза фотосинтеза. Фотофосфорилирование	11.1.2.2 объяснять процессы, протекающие при световой фазе фотосинтеза
Решите задачи 1. В процессе фотосинтеза образовалось 10 моль глюкозы. Сколько моль углекислого газа и воды для этого понадобилось? 2. Рассчитайте, сколько литров кислорода было образовано растениями, если известно, что в процессе фотосинтеза ими было синтезировано 90 т глюкозы. 3. Рассчитайте, сколько килограммов глюкозы синтезировано растениями в ходе фотосинтеза, если известно, что при этом выделилось 22 400 л кислорода. 4. В процессе фотосинтеза растение поглотило 2 м³ углекислого газа. Определите, какое количество глюкозы синтезировано растением и какое количество кислорода выделилось. 5. Комнатное растение диффенбахия имеет площадь поверхности листьев 2000 см³. Рассчитайте, из какого объема воздуха это растение может полностью поглотить за 1 день углекислый газ, используемый на фотосинтез, если 1 см² листа за день поглощает 07 см³ углекислого газа, а его содержание в воздухе составляет 04 %. Сколько миллилитров кислорода при этом выделится? 6. Земная поверхность получает 2 Дж солнечной энергии на 1 см² поверхности в минуту. Какое количество глюкозы синтезируется в 1000 листьях одного растения, если средняя площадь одного листа составляет 10 см², длина светового дня 16 ч, а коэффициент перевода солнечной энергии в энергию химических связей составляет 10 %? 7. В процессе фотосинтеза за один световой день (12 ч) одно растение кормовой свеклы поглощает 44 г углекислого газа. Сколько теоретически в корнеплоде может образоваться глюкозы за 90 дней? Определите продуктивность фотосинтеза этого растения, если площадь листовой поверхности составляет 0,5 м². 8. Известно, что 50 м² зеленого леса поглощает за 1 ч столько же углекислого газа, сколько его выделяет при дыхании за 1 ч один человек, т. Е. 40 г. Сколько углекислого газа поглощает 1 га зеленого леса за 1 ч? Сколько человек выдыхают этот углекислый газ за тот же час?		

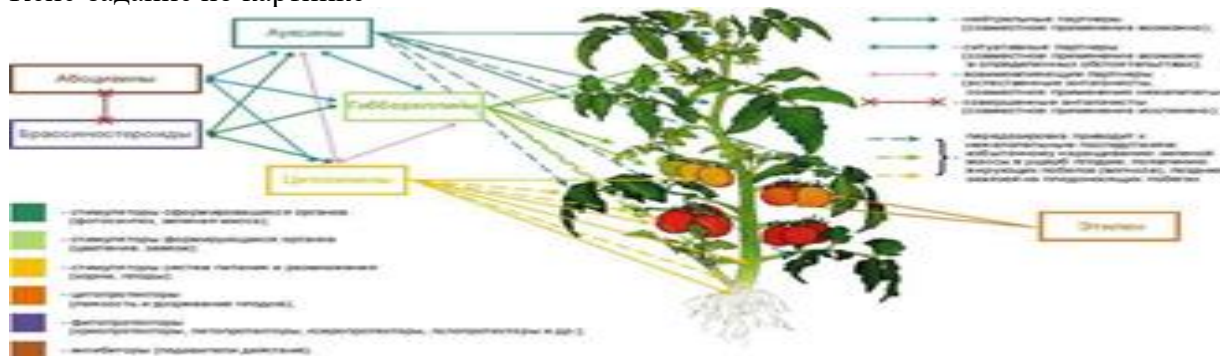
9. В процессе фотосинтеза огурцы, выращиваемые в теплицах, поглощают 1 кг углекислого газа при образовании 7 кг плодов. Сколько килограммов углекислого газа потребуется, чтобы получить 300 кг огурцов? Как можно увеличить содержание углекислого газа в воздухе теплиц? 10. За 20 мин побег с листовой поверхностью 240 см² поглощает 16 мг CO₂. Определите интенсивность фотосинтеза, т. е. количество миллиграммов CO₂, которое поглощается 1 м² листовой поверхности за 1 ч.		
Факторы, влияющие на скорость фотосинтеза.	11.1.2.4 объяснить лимитирующие факторы фотосинтеза	
Открытая дискуссия по теме «Влияние экологической обстановки на процесс фотосинтеза» Учащиеся рассматривают основные факторы, влияющие на процесс фотосинтеза с точки зрения их загрязнения, например, как будет происходить процесс фотосинтеза, если количество углекислого газа в воздухе будет больше обычного, или если растений поливать водой, содержащие большое количество солей, или как будет влиять на фотосинтез парниковый эффект.		
Повторение материала		
Мозговой штурм «Экологическое ассорти» 1. Что такое экология? (Наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой). 2. Назовите четыре основных закона экологии, сформулированные Б. Коммонером. (Все связано со всем. Все должно куда-то деваться. Ничего не дается даром. Природа «знает» лучше). 3. Какова сущность принципа конкурентного исключения Гаузе? (Два вида не могут существовать в одной и той же местности. если их экологические потребности одинаковы, то есть если они занимают одну и ту же экологическую нишу). 4. Правильно ли выражение «полезные и вредные виды»? (Нет, виды в естественных биоценозах составляют единую систему, в которой все части взаимодействуют друг с другом и необходимы для целостной системы). 5. Что означает слово «биогеоценоз»? (Однородный участок земной поверхности с определенным составом живых и неживых компонентов, объединенных в единый природный комплекс). 6. Каковы причины парникового эффекта? (Сжигание ископаемого топлива и продуктов его переработки, транспортные выбросы, антропогенные нарушения работы микроорганизмов почв). 7. Почему ставится вопрос о нехватке пресной воды, хотя наша планета на 70 % поверхности залита водой? (Пресной воды на планете около 2,5 %>. Она либо недоступна, либо загрязнена и ее потребление на единицу продукции чрезвычайно велико). 8. Какие последствия для экосистемы имеет выпадение кислотных дождей? (Падение численности видов – обитателей водоемов, создаются неблагоприятные условия для высших растений, увеличение подвижности и токсичности ряда металлов в почвах, отравление микоризы, повреждение листьев и т. д.). 9. Какой вид животных был полностью уничтожен через 27 лет после его открытия? (Стеллерова корова). 10. Какие последствия имеет вселение новых видов? (Уничтожение или угнетение местных видов, разрушение среды обитания). 11. Что такое заповедник? (Охраняемая природная территория, на которой сохраняется в естественном состоянии весь природный комплекс). 12. Что такое заказник? (Временно охраняемая природная территория, на которой сохраняют определенные виды растений, животных, геологические объекты и др.). 13. Почему в лесу нельзя поднимать шум? (Потрявоженные птицы и звери покидают свои места, молодняк разбегается, а потом. не найдя родителей, гибнет).		

14. Согласны ли вы с утверждением, что экологические проблемы городов возникли в последние десятилетия в связи с резким ростом производства. (Нет, эти проблемы появились одновременно с появлением городов. Они были и в Древнем Риме, и в Древнем Иерусалиме).
15. Что является наиболее благоприятным экологическим фактором в городе? (Зеленые насаждения).
16. Чем опасно «пассивное курение»? (Люди, находящиеся рядом с курящим человеком, получают до 80 % всех вредных веществ, которые выделяются при курении).
17. В чем опасность «шумового загрязнения»? (Шум вызывает поражение нервной системы, язвенную и гипертонические болезни, снижает слух, снижает продолжительность жизни).
18. Можно ли считать организм открытой экологической системой? (Да, организм обменивается с внешней средой веществами, энергией, информацией – желательно привести примеры).
19. Можно ли считать чистой воду из водопроводного крана? (Нет, в водопроводной воде содержится множество химических веществ).
20. Почему ведется борьба против использования фреонов и других легколетучих фторхлоруглеродов? (По мнению многих ученых, эти вещества способствуют разрушению озонового слоя Земли).
21. Какие причины вызывают исчезновение видов животных? (Разрушение мест обитания, чрезмерная добыча, вселение новых видов, загрязнение окружающей среды).
22. Какие экологические факторы вам известны? (Абиотические, биотические и антропогенные).
23. В одном из нью-йоркских зоопарков можно видеть 200 надгробных камней. Под ними никто не лежит. А что начертано на камнях? (Исчезнувшие виды животных).

Ростовые вещества. Механизм действия ростовых веществ на растение.

11.1.7.3 исследовать действие стимуляторов на рост растений

Кейс-задание по картинке



Учащиеся, изучив картинку должны привести самый экологичный способ применения ростовых веществ при выращивании помидор на участке.

Размножение

Гаметогенез.
Стадии гаметогенеза человека

11.2.1.1 анализировать схему гаметогенеза у человека

Онлайн экскурсия в кунсткамеру.

<https://www.youtube.com/watch?v=8oRpziW2a3w>

Просмотр фрагмента видеоролика с 13 минуты по 21 минуту, обсуждение увиденного, выявление факторов, влияющих на эмбриогенез (акцентировать внимание на экологических факторах)

Закономерности наследственности и изменчивости

Биологическое значение исследований, проведенных в рамках проекта «Геном человека».

11.2.4.3 – обсуждать значение проекта «Геном человека»

Мозговой штурм «Экологическое ассорти»

1. Что такое экология? (Экология – наука о взаимодействии живых организмов и их сообществ между собой и со средой, в которой они обитают. Живой организм - и микроб, и животное, и человек. Среда обитания – почва, лес, воздух, вода – все то, что окружает организм, с чем он находится во взаимодействии).

2. Что такое биосфера? (Определение «биосфера» принадлежит австрийскому геологу Эдуарду Зюссу (XIX век). Учение о биосфере создал В.И. Вернадский – выдающийся русский ученый. Биосфера, по Вернадскому, особая активная оболочка Земли. Она населена живыми организмами. В биосфере деятельность всех живых существ вместе с человеком является важнейшим фактором, который преобразует планету).

3. Для чего дрозды, трясогузки, оляпки, скворцы и другие хитрые птицы садятся на муравейник? (Муравьиная кислота обладает специфическим запахом, который убивает насекомых-паразитов на теле птиц. Принимая муравьиные ванны, умные птицы соблюдают правила птичьей гигиены).

4. Однажды ученый-натуралист, который занимался изучением жизни птиц, заметил очень большое гнездо на высокой сосне неподалеку от озера. Он забрался на дерево и увидел в гнезде крупную рыбу. Это была свежая щука. Какая птица поселилась в этом гнезде? (Это гнездо принадлежит крупной хищной птице - скопе. Она охотится за рыбой, уподобляясь опытному ныряльщику: бросается вниз, ныряет и хватает свою добычу).

5. Что вы знаете о «Биосфере-2»? (Она находится в Аризонской пустыне. Это огромное сооружение. Создано американскими учеными. Оно изолировано от окружающей среды. Цель эксперимента – получить необходимую для ученых информацию, чтобы улучшить положение дел в большой биосфере. Все системы «Биосферы-2» действуют в соответствии с закономерностями функционирования естественных экосистем на основе замкнутых циклов).

6. Какое растение называют живым светофором? (Это медуница, которая занесена в Красную книгу. Как и все подснежники, она спешит привлечь внимание насекомых-опылителей. Она регулирует посещение насекомых, как светофор, то есть меняет свою окраску: становится попеременно синей, фиолетовой и розовой. Розовый цвет сообщает насекомым о том, что сладкое угощение, нектар, закончилось).

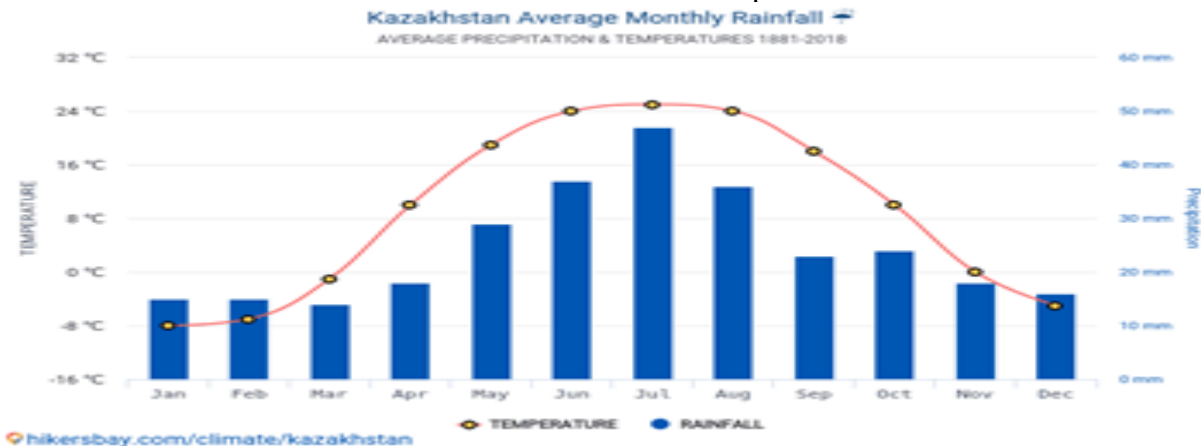
7. Что является самым важным веществом на Земле? (Вода – жидкость без вкуса, цвета и запаха. Вода входит в состав всех живых веществ, есть в почве и воздухе. Ни одна форма живого организма не может существовать без воды. Растения и животные содержат в себе от 50 до 99 процентов воды. Вода – источник кислорода в атмосфере (фотосинтез). Вода – фактор, который определяет климат (медленно нагревается и охлаждается, отсюда смягчающее влияние на климат). Гидросфера содержит около 1,4 миллиарда кубических километров воды; 5 тысяч кубических километров воды используется ежегодно, а загрязняется (из-за активной технической деятельности человечества) почти в 10 раз больше. Некоторые страны испытывают нехватку пресной воды. На Земле ее много, но люди не научились использовать воду рационально).

8. Как назвал воду Леонардо да Винчи? (Он назвал воду соком жизни на Земле).

9. Сколько воды необходимо взрослому человеку в сутки? (70 килограммов массы человеческого тела содержит 50 килограммов воды (70%!)). Если человек теряет 12 процентов влаги, он может погибнуть. Организму взрослого человека ежедневно необходимо до 10 литров воды. Из них большую часть ткани организма создают сами (эндогенная вода), а 2 литра воды человек должен получить в составе пищи или в чистом виде).

10. Уникальное озеро нашей страны. (Это – озеро Балхаш. Озеро пресное. В чистой и прозрачной воде можно невооруженным глазом наблюдать предметы на глубине более 40

метров. Благодаря ее постоянному движению масса воды перемещается и обогащается кислородом. В последнее время все чаще ученым и защитникам природы приходится поднимать голос в защиту озера).		
Биотехнология	Методы дезинфекции и стерилизации при работе с микроорганизмами. Лабораторная работа № 3 «Исследование микрофлоры кисломолочных продуктов на разных питательных средах»	11.4.3.1 описывать и объяснять этапы микробиологических исследований
Пресс-конференция на тему «Последствия влияния дезинфекции на окружающую среду» Цель: выявить последствия влияния дезинфекции, как основного метода борьбы с патогенными микроорганизмами, на окружающую среду. Использование дезинфицирующих средств может привести к выбросу вредных побочных продуктов в окружающую среду. Например, дезинфицирующие средства на основе хлора могут реагировать с органическими веществами в воде с образованием хлороформа и других тригалометанов, которые токсичны для водных организмов и могут вызывать рак у людей. Аналогичным образом, четвертичные аммониевые соединения могут сохраняться в окружающей среде, накапливаясь в почве и водоемах и нарушая рост и размножение водных организмов. Более того, чрезмерное использование дезинфицирующих средств может способствовать развитию устойчивых к антибиотикам бактерий. Бактерии могут выработать устойчивость к дезинфицирующим средствам путем мутаций, которые позволяют им выживать под воздействием низких концентраций дезинфицирующих средств. Затем эти устойчивые бактерии могут вызывать инфекции, которые трудно поддаются лечению антибиотиками, что приводит к росту заболеваемости и смертности. Воздействие дезинфекции на окружающую среду не ограничивается водоемами и водной флорой и фауной. Дезинфицирующие средства также могут влиять на качество воздуха и способствовать образованию смога и озона. Реакция дезинфицирующих средств с органическими веществами в воздухе может привести к образованию летучих органических соединений (ЛОС), которые могут вызывать проблемы с дыханием и другие проблемы со здоровьем у людей и животных. Кроме того, производство и утилизация дезинфицирующих средств также могут оказывать значительное воздействие на окружающую среду. Производство дезинфицирующих средств связано с использованием энергии и ресурсов, что способствует выбросам парниковых газов и деградации окружающей среды. Утилизация использованных дезинфицирующих средств также может стать проблемой, поскольку они могут оказаться на свалках или очистных сооружениях, где они могут нанести вред окружающей среде. Чтобы минимизировать воздействие дезинфекции на окружающую среду, важно ответственно подходить к использованию дезинфицирующих средств и соблюдать надлежащие процедуры утилизации. Альтернативы химическим дезинфицирующим средствам, такие как ультрафиолетовое излучение и пар, также могут быть использованы в определенных условиях для сокращения использования вредных химических веществ. Кроме того, снижение потребности в дезинфекции путем поощрения гигиенических практик, таких как мытье рук и регулярная уборка, также может помочь снизить воздействие дезинфекции на окружающую среду. В заключение следует отметить, что дезинфекция является важным процессом для поддержания здоровья населения и предотвращения распространения инфекционных заболеваний. Однако нельзя игнорировать воздействие дезинфекции на окружающую среду. Дезинфицирующие средства и их побочные продукты могут оказывать негативное воздействие на воду, воздух и почву, способствуя деградации окружающей среды и возникновению проблем со здоровьем. Поэтому важно ответственно подходить к		

использованию дезинфицирующих средств и рассматривать альтернативные методы дезинфекции, чтобы минимизировать воздействие дезинфекции на окружающую среду.		
	Способы клонирования организмов	11.4.3.4 объяснять способы клонирования организмов
Экоквиз https://onlinetestpad.com/ru/test/231002-ekologicheskij-kviz		
Биомедицина и биоинформатика	Особенности воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека	11.4.4.1 объяснять воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека
Проведение эксперимента с измерением уровня электромагнитного излучения и шума в различных местах. Для этого необходимо подготовить приборы для измерения уровня электромагнитного излучения (например, доска для измерения магнитного поля) и шума (звукового датчика). Затем отправиться в различные кабинеты, школьную столовую, фойе и провести измерения в каждом из них. После сбора данных можно проанализировать результаты и сделать выводы о том, какие места оказываются более подвержены электромагнитному излучению и шуму, и как это может влиять на организм человека. Такое практическое задание поможет учащимся лучше понять воздействие электромагнитных и звуковых волн на организм человека, а также научиться правильно проводить измерения и анализировать полученные данные.		
	Понятие «Биоинформатика». Применение инструментов биоинформатики в исследовании	11.4.4.3 описывать роль биоинформатики
Раздел «Биоинформатики» - «Экоинформатика». Задание: проанализировать данные о климатических изменениях и их воздействии на экосистемы с использованием статистических методов. Постройте прогнозы развития климатических событий и их последствий для живых организмов.		
		
	Повторение материала	
Мозговой штурм «Экологическое ассорти» 1. Что такое загрязнение? (Загрязнение – это поступление вредных веществ в среду обитания. Некоторые загрязнители оказывают отрицательное влияние на развитие всей биосферы. Антропогенное загрязнение (результат активной деятельности человека) превосходит природное, которое может быть вызвано наводнениями, землетрясениями, извержениями вулканов и т. д. Виды загрязнения: химическое, биологическое, электромагнитное, радиационное, шумовое, тепловое). 2. Почему меняется климат? (Причины изменения климата – парниковый эффект, уменьшение водорегулирующих возможностей суши, которые произошли из-за вырубки большой территории лесных массивов, осушения болот, распахивания больших степных площадей, строительства городов и дорог. Нарушен контроль испарения воды с		

поверхности суши. Лучшими водорегулирующими свойствами обладают леса).

3. Какое море умирает? (Аральское море. Начало этого процесса – 50-е годы XX века. Всею виной увеличение площадей для посевов хлопчатника и риса. Разветвленная сеть оросительных каналов забирала воду для посевов из Амударьи и Сырдарьи. Объем воды в море уменьшился. Поверхность Арала стала втрое меньше. Вода стала соленой, рыба погибла. Изменился даже климат. С бывшего морского дна ветер поднимает в воздух высохшую соль. Результат деятельности человека - экологическая катастрофа. Снизилась урожайность полей, ухудшилось здоровье людей).

4. Что является одним из наиболее опасных загрязнителей морей? (Это – нефть. Она попадает в окружающую среду в результате процесса добычи и всевозможных аварий. Страдают люди и обитатели моря. Но некоторые бактерии находят ее вкусной. Это – бактерии-нефтееды. Но при авариях выливается такое количество нефти, с которым бактерии не могут справиться. Люди научились искусственно выращивать «лечебные» бактерии для моря. Их хранят в сухом виде. При авариях - высевают на нефтяное пятно).

5. В чем заключается опасность роста употребления энергии? (Рост употребления энергии опасен нагревом земной поверхности и приземных слоев атмосферы. Современные технологии таковы, что приблизительно одна треть энергии тепловых электростанций и до половины – атомных пропадает при охлаждении агрегатов. Отработанная вода загрязняет водоемы. Электромагнитные поля влияют на развитие живых организмов. Среднюю температуру Земли увеличивают также и парниковые газы. Получение энергии загрязняет воздух оксидами азота и серы. А это способствует выпадению кислотных дождей).

6. Что является самым экологичным источником энергии? (Этот источник – экономия энергии (мнение немецкого ученого Д. Зайфрида). Для этого необходимо строить и производить дома и приборы с высокой теплоизоляцией).

7. Чем так опасны синтетические моющие средства? (Стиральный порошок, мыло, шампунь, сода являются серьезными загрязнителями воды и почвы. Они изменяют поверхностное натяжение воды, нарушая жизнедеятельность многих организмов, которые обитают на границе раздела воды и воздуха. Попадая в водоемы, они затрудняют доступ кислорода. Моющие средства губительно действуют на икру рыб и развитие земноводных. Фосфор, которым так богаты моющие средства, способствует росту водорослей (вода цветет). Моющие средства изготавливаются на основе синтетических веществ, что затрудняет их разложение в природной среде).

8. Почему люди приобретают собственную систему очистки воды? (Чистая вода – это здоровая жизнь. Вода из-под крана содержит много загрязнений, в том числе пестициды, свинец, гербициды, моющие средства, промышленные растворители и др. К ним могут добавиться всевозможные бактерии, вирусы и паразиты. Запах вкус и цвет отсутствуют, поэтому так сложно поверить, что вода, на первый взгляд совершенно чистая, чем-то загрязнена. Для очистки используется хлор. Но, к сожалению, он не оказывает очищающее действие на химические загрязнения. Поэтому люди приобретают индивидуальные средства очистки воды. Наиболее распространенные – патроны с активированным углем. Они обладают высокой поглотительной способностью. Наиболее эффективные – многоступенчатые системы).

9. Когда появился водопровод? (Индийцы держали воду в медных сосудах. Это было около 4 тысяч лет назад. В Древнем Египте прокладывали деревянные и медные трубы. В Древнем Риме существовала система акведуков. В XI веке в Новгороде был построен настоящий водопровод. В XV веке был проведен родниковый водопровод для Московского Кремля. Настоящий водопровод в России построили в Петербурге во второй половине XIX века).

10. Что вы знаете о радиоактивных осадках? (Загрязненная атмосфера возвращает нам самые опасные последствия человеческой деятельности (аварии на атомных станциях, испытания ядерного оружия) в виде радиоактивных осадков. Они представляют собой

пыль и капли атмосферной влаги. Радиоактивные атомы (радионуклиды) оседают в виде пыли на почве. Попадают они и в наши дома, водоемы, на кожу животных и людей, на листья растений и т. д. Радионуклиды попадают в организм человека и разрушают живые клетки, ослабляют его сопротивляемость к болезням, разрушая генетический аппарат).

11. Что вы знаете об озоновых дырах? (Озон – форма кислорода. Формула кислорода состоит из двух атомов, а озона – из трех. Озон, который образуется вблизи поверхности Земли, вреден (образуется при грозе, работе рентгеновского аппарата и др.). Солнечные лучи, действуя на оксиды озона, вызывают такое опасное явление, как фотохимический смог. Широкое использование фреона приводит к появлению озоновых дыр. Доля озона в некоторых местах озонового экрана уменьшается до 50 процентов. Озоновые дыры могут перемещаться. А впервые их существование установили в 80-е годы XX столетия. Дыры пропускают чрезмерный уровень ультрафиолетового излучения, что приводит к заболеванию раком кожи).

12. Что такое пестициды и нитраты? (Пестициды – это ядохимикаты, которые используются для защиты растений от вредителей. Современное сельское хозяйство использует до 2 миллионов тонн различного рода ядохимикатов. Они загрязняют почву, воду и воздух. Попадают и в организм человека, нарушают процессы жизнедеятельности (рак, аллергия, болезни почек, печени, желудка). Нитраты – соли азотной кислоты. Используются в качестве удобрений. Азотные удобрения повышают урожайность сельскохозяйственных культур. Но их избыток откладывается в растениях про запас и вместе с продуктами питания попадает в организм человека. Нитраты помогают образованию в организме нитрозамина, активного канцерогенного вещества, вызывающего раковые заболевания).

13. Почему так опасны аварии на атомных станциях? (Аварии на атомных станциях – это настоящие экологические катастрофы. Они наносят вред здоровью миллионов людей. При авариях в воздух попадает огромное количество радиоактивных веществ (изотопы цезия, стронция – во время чернобыльской аварии). Последствия таких аварий сказываются многие десятки лет. Загрязняется почва, лес, вода. Происходят генетические изменения в организмах животных, людей. Имунная система людей и генофонд оказываются под угрозой).

Биосфера, экосистема, популяция	Экологические пирамиды.	11.3.1.1 объяснять правила экологической пирамиды

Решение экологических задач «ПРИРОСТ БИОМАССЫ»

Задача. Мыши за лето съели в поле 80 кг зерна. Рассчитайте оставшийся урожай зерна в (кг), если известно, что прирост биомассы мышей к концу лета составил 0,02% от урожая. Переход энергии с одного трофического уровня на другой в данной цепи питания составляет 15%.

Решение

1) Определяем биомассу мышей

80 кг – 100%

x - 15%

$$x = 12 \text{ кг.}$$

2) Рассчитываем весь урожай зерна

12 кг – 0,02%

$$x - 100\%$$
$$X = 60000 \text{ кг.}$$

3) Определяем оставшийся урожай

$$60000 - 80 = 59920 \text{ кг.}$$

Источник: <https://www.soloby.ru/974548/%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8>

Задача. Полевки за лето съели в поле 120 кг зерна. Рассчитайте оставшийся урожай зерна в (кг), если известно, что прирост биомассы полевок к концу лета составил 0,01% от урожая. Переход энергии с одного трофического уровня на другой в данной цепи питания

Чтобы рассчитать оставшийся урожай, надо найти урожай зерна, а для этого надо знать биомассу полевок.

Решаем пропорцию:

2) Теперь найдем урожай зерна:

Решаем пропорцию:

$$120000 - 120 = 119880 \text{ кг.}$$

Источник: <https://znaniya.com/task/24653939>

Решение

 $x = 20 \text{ КГ}$ $x = 80 \text{ K}\Gamma$
$$80 - 20 = 60 \text{ кг}$$

Источник: <https://www.soloby.ru/974548/%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8>

Решение

 $x = 400 \text{ КГ}$ $x = 60 \text{ кг}$

Источник: <https://www.soloby.ru/974548/%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8A>

364

Решение экологических задач практической значимости

Задание №1. Назовите типы биотических отношений, которые могут проявляться при взаимодействии пары организмов:

а) корова – человек; б) большой пестрый дятел – ель; в) кишечная палочка – человек; г) рыба прилипала – акула; д) тля – рыжий муравей; е) наездник-трихограмма – яйца капустной белянки; ж) муха ктырь – комнатная муха; з) человек – кровососущий комар; и) грызун песчанка – саксаульная сойка; к) лось – белка; л) ель – гусеница сибирского шелкопряда; м) волк – ворон.

(Ответ: хищничество – а, б, ж, л; мутуализм – а, б, в, д; комменсализм – г, и, м; паразитизм – в, е, з, л; нейтрализм – и, к, м. Особенностью этого задания является неоднозначность большинства ответов к предлагаемым заданиям).

Задание №2. Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут находиться в мутуалистических (взаимовыгодных) отношениях между собой (названия организмов можно использовать только один раз): пчела, гриб подберезовик, актиния, дуб, береза, рак-отшельник, осина, сойка, клевер, гриб подосиновик, липа, клубеньковые азотфиксирующие бактерии.

(Ответ: пчела – липа; гриб подберезовик – береза; актиния – рак-отшельник; дуб – сойка; гриб подосиновик – осина; клевер – клубеньковые азотфиксирующие бактерии).

Задание №3. Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические (пищевые) связи (названия организмов можно использовать только один раз): цапля, ива, тля, амeba, заяц-русак, муравей, водные бактерии, кабан, лягушка, смородина, росянка, муравьиный лев, комар, тигр.

(Ответ: цапля – лягушка; заяц-русак – ива; тля – смородина; амeba – водные бактерии; муравьиный лев – муравей; тигр – кабан; росянка – комар).

Задание №4. Как вы думаете, для чего прогрессивные технологии посадки деревьев в бедную почву предполагают заражение грунта определенными видами грибов?

(Ответ: между этими грибами и деревом формируются симбиотические отношения. Грибы быстро образуют очень разветвленную грибницу и оплетают своими гифами корни деревьев. Благодаря этому растение получает воду и минеральные соли с огромной площади поверхности почвы. Чтобы достичь такого эффекта без грибницы, дереву пришлось бы потратить много времени, вещества и энергии на формирование столь разветвленной корневой системы. При посадке на новое место симбиоз с грибом значительно повышает шансы дерева благополучно прижиться).

Задание №5. Назовите организмы, являющиеся симбионтами человека. Какую роль они выполняют?

(Ответ: представители бактерий и простейших, обитающих в кишечнике человека. В 1 г содержимого толстой кишки насчитывается 250 млрд микроорганизмов. Многие вещества, поступающие в организм человека с пищей, перевариваются при их активном участии. Без кишечных симбионтов нормальное развитие невозможно. Болезнь, при которой уменьшается количество симбиотических организмов кишечника, называется дисбактериозом. Микроорганизмы живут также в тканях, полостях и на поверхности кожи человека).

Задание №6. Соотнесите предлагаемые понятия и определения:

1) мутуализм (симбиоз); 2) нейтрализм; 3) конкуренция; 4) аменсализм; 5) комменсализм (квартиранство); 6) комменсализм (нахлебничество); 7) паразитизм; 8) хищничество (трофизм).

а. Взаимодействие двух или нескольких особей, последствия которого для одних отрицательны, а для других безразличны.

б. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни используют остатки пищи других, не причиняя им вреда.

в. Взаимовыгодное взаимодействие двух или нескольких особей.

г. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни предоставляют

убежища другим, и это не приносит хозяину ни вреда, ни пользы.

д. Совместное обитание двух особей, непосредственно не взаимодействующих между собой.

е. Взаимодействие двух или нескольких особей, имеющих сходные потребности в одних и тех же ограниченных ресурсах, что приводит к снижению жизненных показателей взаимодействующих особей.

ж. Взаимодействие двух или нескольких организмов, при котором одни питаются живыми тканями или клетками других и получают от них место постоянного или временного обитания.

з. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни поедают других.
(Ответ: 1 – В; 2 – Д; 3 – Е; 4 – А; 5 – Г; 6 – Б; 7 – Ж; 8 – З.)

Задание №7. Лишайники – пример симбиотических (мутуалистических) взаимоотношений между грибами и водорослями (или грибами и цианобактериями – синезелеными водорослями). Предположите, из какого первоначального типа биотических отношений мог сформироваться этот вариант симбиоза.

(Ответ: лишайниковые грибы не встречаются отдельно от водорослей, тогда как большинство лишайниковых водорослей представлено и свободноживущими формами. Грибы в лишайнике периодически поедают как отмершие, так и здоровые клетки водоросли. Так что наиболее вероятно, что на начальных этапах эволюционного формирования лишайников грибы паразитировали на водорослях или даже попросту их поедали).

	Решение экологических задач и экологических ситуаций	Решение экологических задач и экологических ситуаций «Классификация сукцессии» https://learningapps.org/30026377 «На первичную сукцессию» https://learningapps.org/8830507 https://learningapps.org/12058709 «Вторичная сукцессия» https://learningapps.org/5988997
	Биоразнообразие видов. Закон генетического равновесия Хайди-Вайнберга.	11.3.1.2 устанавливать взаимосвязь между видовым разнообразием и устойчивостью экосистем

Тестирование по теме «Биоразнообразие»

1. Биологическое разнообразие является ресурсом

- а) исчерпаемым;
- б) неисчерпаемым;
- в) возобновимым.

2. Совокупность видов, сообществ и экосистем – это

- а) животный мир;
- б) растительный мир;
- в) биологическое разнообразие;
- г) объекты, занесенные в Красную книгу.

3. Путешествия по слабо нарушенным природным ландшафтам – это

- а) полезное времяпрепровождение;
- б) грамотный отдых;
- в) экологический туризм;
- г) рациональное природопользование.

4. В настоящее время биоразнообразие

- а) быстро увеличивается;
- б) постепенно возрастает;
- в) не изменяется;
- г) снижается.

5. Охота на диких животных – это примеры использования
- а) прямой коммерческой ценности биоразнообразия;
 - б) непрямой коммерческой ценности биоразнообразия;
 - в) рекреационной ценности биоразнообразия;
 - г) непознанной ценности биоразнообразия.
6. Сбор лекарственных растений в природных экосистемах – это
- а) прямой коммерческой ценности биоразнообразия;
 - б) непрямой коммерческой ценности биоразнообразия;
 - в) рекреационной ценности биоразнообразия;
 - г) непознанной ценности биоразнообразия;
- Ответы: 1 – а; 2 – в; 3 – в; 4 – г; 5 – а; 6 – а.

2. Почему для сохранения биосферы необходимо поддерживать биоразнообразие?

- 1) биоразнообразие (разнообразие видов) – основа разнообразных цепей и сетей питания в экосистемах биосферы;
- 2) разнообразие цепей и сетей питания – основа сбалансированного круговорота веществ, сохранения целостности биосферы;
- 3) охрана видов в биосфере за счет поддержания их численности на определенном уровне путем саморегуляции.

3. Для борьбы с насекомыми-вредителями человек применяет химические вещества. Укажите не менее 3-х изменений жизни дубравы в случае, если в ней химическим способом будут уничтожены все растительноядные насекомые.

Объясните, почему они произойдут.

- Ответ: 1) Численность насекомоопыляемых растений резко сократится, так как растительноядные насекомые являются опылителями растений.
- 2) Резко сократится численность или исчезнут насекомоядные организмы (консументы II порядка) из-за нарушения цепей питания.
- 3) Часть химических веществ, которыми уничтожали насекомых, попадет в почву, и приведет к нарушению жизнедеятельности растений, гибели почвенной флоры и фауны, все нарушения могут привести к гибели дубравы.

4. Укажите не менее четырёх возможных последствий, к которым может привести сокращение численности продуцентов в биосфере. Ответ поясните.

- 1) Произойдет разрушение естественной среды обитания (экологических ниш) организмов, вследствие чего биоразнообразие может снизиться
- 2) Уменьшится масса органических веществ (первичной продукции), так как снизится число продуцентов, осуществляющих синтез органических веществ (в ходе фотосинтеза)
- 3) Снизится численность консументов и редуцентов, которые питаются органическими веществами, в результате чего цепи питания нарушатся
- 4) Произойдет разрушение почвы (эрозия), что может привести к гибели экосистемы
- 5) Концентрация углекислого газа в атмосфере возрастет, так как снизится численность фотосинтезирующих организмов, что может привести к усилению парникового эффекта
- 6) Снизится концентрация кислорода в атмосфере (кислород – побочный продукт фотосинтеза), что может привести к снижению численности аэробов

Сохранение редких и исчезающих видов растений и животных	11.3.1.2 устанавливать взаимосвязь между видовым разнообразием и устойчивостью экосистем

Проводится мини-игра. Ребята записывают в тетрадь свои имена и фамилии. Учитель называет буквы алфавита, которые нужно вычеркнуть.

Учитель: А теперь у нас в алфавите больше нет буквы «А», вместо нее пустое место. Вычеркните ее, пожалуйста, из своих имен и прочтите, что получилось.

Ребята читают свои измененные имена. Учитель может попросить тех учеников, у которых много букв «А» в имени и фамилии, прочитать то, что получилось, вслух.

Учитель: Поднимите руки те, чьи имена изменились.

Ребята поднимают руки.

Учитель: У меня для вас еще одна новость. Буква «О» тоже исчезла. Вычеркните ее и прочитайте, что получилось теперь.

Ребята читают.

Учитель: Поднимите руки те, кто пострадал от исчезновения еще одной буквы.

Ребята поднимают руки.

Объявите исчезнувшими еще 1–2 буквы, которые часто встречаются в именах учеников, пока «пострадавшими» не окажутся все. Спросите ребят, хотелось бы им навсегда остаться с такими именами.

Использование различных статистических методов в определении численности и распределении организмов местной экосистемы.

11.3.1.3 исследовать состояние экосистемы своего региона с использованием статистических методов анализа (t - χ^2 критерий Стьюдента, χ^2 -критерий)

Игра «Методы экологического мониторинга»

<https://learningapps.org/6405865>

Решение экологических задач

Задача 1. В лесу ученые равномерно расставили ловушки на зайцев-беляков. Всего было поймано 50 зверьков. Их поместили и отпустили. Через неделю отлов повторили. Поймали 70 зайцев, из которых 20 были уже с метками. Определите, какова численность зайцев на исследуемой территории, принимая во внимание, что меченые в первый раз звери равномерно распределились по лесу.

$(50 - 20) + 70 = 100$ особей

Задача 2. Определение численности и плотности поголовья лосей. На территории площадью 100 км² ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Определите плотность поголовья лосей:

а) на момент создания заповедника;

б) через 5 лет после создания заповедника.

Объясните причины изменений численности.

$50/100 = 0,5$ особи на 1 км² $650/100 = 6,5$ особей на 1 км²

Значение случайной выборки в определении биоразнообразия местной экосистемы. Лабораторная работа №4 «Исследование состояния экосистемы своего региона с использованием статистических методов анализа»

11.3.1.3 исследовать состояние экосистемы своего региона с использованием статистических методов анализа (t - c^2 критерий Стьюдента, c^2 -критерий)

Решение экологических задач

Задача 1. Из приведенного списка факторов выберите те, которые способствуют росту численности популяции: обилие пищи; болезни; обилие паразитов; отсутствие хищников; обилие конкурентов; низкая плотность населения; высокая плотность населения; нехватка территории; неблагоприятные климатические условия; избыток территории; благоприятные условия жизни.

Задача 2. Определите, какую этологическую структуру популяции (А – одиночный образ жизни; Б – семья; В – стая; Г – стадо; Д – колония) имеют следующие организмы:

1) паук-крестовик; 2) жук жужелица; 3) лошадь; 4) кораллы; 5) щука обыкновенная; 6) термит; 7) бобр; 8) павиан; 9) сельдь; 10) ворона; 11) ласточка-береговушка; 12) олень; 13) зебра; 14) чайка; 15) журавль; 16) грач; 17) пингвин; 18) гиена; 19) сурок; 20) лев; 21) волк.

Некоторые виды могут в разные периоды жизни формировать разные этологические

структуры. 1) А; 2) Б; 3) Г; 4) Д; 5) А; 6) Д; 7) Б; 8) В; 9) В; 10) В; 11) Д, Б; 12) Г; 13) Г; 14) В; 15) Б, В; 16) В; 17) Д, Б; 18) Б; 19) Д, Б; 20) Б; 21) В.		
Экология и влияние человека на окружающую среду	Глобальное потепление: причины, последствия Глобальное потепление: пути решения. Моделирование № 2 «Компьютерное моделирование глобального потепления климата»	11.3.2.1 - прогнозировать последствия возможного глобального потепления климата
Интерактивное задание «Глобальное потепление транспорт» https://learningapps.org/4693367		
Интерактивное тестирование по теме «Глобальные проблемы экологии и пути их решения» https://onlinetestpad.com/uyvph4bqgvvd6		
	Экологические проблемы Республики Казахстан	11.3.2.2 изучать и предлагать возможные варианты решения экологических проблем Казахстана
	Экологические проблемы Республики Казахстан: пути их решения	
Интерактивное задание «Глобальные экологические проблеммы» https://learningapps.org/24550287 https://learningapps.org/20918140 https://learningapps.org/3535516 https://learningapps.org/30712470		
Интерактивное задание https://learningapps.org/14921273		
	Обобщающий урок	
Мозговой штурм «Экологическое ассорти»		
1. Когда возникла идея создания Красной книги? (В XX веке, в конце 50-х годов. Международная Красная книга впервые была издана в 1966 году, Красная книга СССР – в 1978 году (шесть лет спустя – новое, дополненное издание). Цель Красной книги – выявление исчезающих видов организмов, тех, что нуждаются в специальных мерах защиты. Существует и Черная книга для тех видов, которые навсегда исчезли с лица Земли).		
2. Назовите заповедник у Тихого океана. (Это – Сихотэ-Алиньский заповедник с его Уссурийской тайгой. Лесной массив занимает более 90 процентов площади заповедника. Здесь можно встретить редкие растения и животных, которые занесены в Красную книгу. К сожалению, тайга усиленно обживается человеком, что отрицательно сказывается на ее обитателях).		
3. Что вы знаете о тропических лесах? (Их флора и фауна насчитывает до 3 миллионов видов, из которых описана только шестая часть. Изучением занимается более 4 тысяч ученых. Тропические леса являются дождевыми. Это кладовая лечебных препаратов, многих химических соединений, которые обладают большой биологической активностью. Истребление тропических лесов отрицательно скажется на климате, чистоте воздуха, водоемов и даже на изготовлении продуктов питания).		
4. Что вы знаете о народных традициях охраны природы? (Такие традиции появились еще в древности и передавались из поколения в поколение. У многих народов, например, есть особо почитаемые деревья. Для россиян это – береза. А в древности славяне почитали дуб. Священными объявлялись целые рощи. Еще сравнительно недавно архангельские и сибирские крестьяне собирались на сходы. На этих сходах они объявляли запрет на		

вырубку деревьев в лесных угодьях в течение нескольких лет. Запрещение называлось заповеданием. Отсюда и произошло слово «заповедник»).

5. Где находится самый большой заповедник? (Самым большим заповедником считается Антарктида. На материке и прилегающем к нему пространстве воды запрещена любая деятельность человека (согласно международным договорам). Несмотря на толщи льда, на континенте обнаружено почти 800 видов растений, которые смогли приспособиться к трудным и неблагоприятным условиям жизни (морозы до 70⁰ градусов). Мшанка и антарктическая айра – два вида цветковых растений Антарктиды. Растения, среди них и лишайники, активно развиваются только несколько недель в году).

6. Зачем нам нужны зоопарки? (Некоторые люди считают, что зоопарк – это тюрьма для животных. Но если придерживаться всех правил содержания животных в неволе, то они могут жить в зоопарке дольше, чем на воле. Многие животные в зоопарке дают потомство. Человек таким образом спасает редких животных. Так сотрудники Московского зоопарка сохранили соболя).

7. Что такое принцип Ноя? (Принцип Ноя – это название теории сохранения видов. Критерий ценности – существование самого вида. Это дает ему право на жизнь. Человек учится видеть красивое и удивительное на планете. Люди решили, что уничтожение биологического разнообразия им невыгодно. Население Земли растет. И его надо прокормить. А еще и решить многие экологические проблемы).

8. Что вы знаете о птичьем зоопарке? (Он находится на Канарских островах. Его площадь более 20 гектаров. Зоопарк специально оборудован для того, чтобы в нем хорошо себя чувствовали 300 видов животных и почти 500 видов растений. Птичий зоопарк очень популярен у туристов).

9. Расскажите о заповеднике «Аскания-Нова». (Он расположен на Украине (Херсонская область). Площадь составляет 11 тысяч гектаров; 400 видов растений, более 150 видов кустарников, павлины, фазаны, орлы, попугаи и страусы хорошо себя чувствуют среди степей. Водная гладь – для черных лебедей, розовых фламинго, гусей и уток. На пастбищах можно встретить лошадь Пржевальского и буйвола, верблюда и зебру, косулю и оленя. Ученые работают над созданием новых пород домашних животных).

10. Что вы знаете о заповеднике на западе России? (Российский заповедник в южной части брянского леса охраняет природу (с 1987 года). Площадь – 12 тысяч гектаров. Все живое в лесу охраняется законом. В заповеднике много видов млекопитающих и рыб, почти 200 видов птиц и около 20 видов пресмыкающихся и земноводных. Здесь обитают черные аисты – почетные члены Красной книги. Посторонним вход в заповедник запрещен).

11. Что такое Детский тропический лес? (12-летний шведский мальчик по имени Роланд Тиендсуу решил предпринять попытку спасения тропических лесов. Ему очень хотелось, чтобы они не пропали, пока он вырастет. Вместе с одноклассниками и их учителем ребята стали продавать печенье для местных жителей. Дела шли успешно, и им удалось купить 4 гектара тропического леса в Южной Америке. Этот лес был приобретен для заповедника в Коста-Рике. Другие шведские школьники последовали их примеру и выкупили еще 7 гектаров. Благодарное руководство заповедника назвало эту часть леса «Детский лес навсегда». У ребят есть последователи в других государствах).

Учитель химии и биологии школы-гимназии №6 имени Бауыржана Момышулы города Жетисай Туркестанской области – Сбоева Владислава Владимировна.

Краткосрочный план урока по учебному предмету «Химия»

	11.4 «Зеленая химия»	
ФИО педагога		
Дата		
Класс: 11	Количество присутствующих:	Количество отсутствующих:
Тема урока	Разрушение озонового слоя Земли	
Цели обучения в соответствии с учебной программой	11.4.1.3 изучать причины разрушения озонового слоя	
Цели урока	- объяснить причины и последствия разрушения озонового слоя; - определить последствия формирования эффекта теплого состояния; - определить роль озонового слоя в жизни	
Ценность воспитания	Национальный (государственный) интерес	

Ход урока

Этап урока/ Время	Действия педагога	Действия ученика	Ресурсы
Начало урока 10 мин	Организационный момент Учитель: здравствуйте, ребята! В начале урока предлагаю вам подарить друг другу хорошее настроение: Подарите улыбку друг другу. Давайте улыбнёмся друг другу и постараемся сохранить хорошее настроение на весь день Улыбка - универсальный знак доброты, начинай и заканчивай день улыбкой. Прислонитесь друг к другу ладошками. Что вы почувствовали, приветствуя друг друга таким образом? Учитель раздает лист А4 и предлагает в течение урока чертить «График» - изменения их интереса; - уровня познания; - личной активности. Задание «Озоновый диалог» Один ученик будет представлять точку зрения «Защитник озонового слоя», и второй будет представлять точку зрения «Исследователь экологических проблем». 1. Какие принципы «зелёной химии» могут помочь в защите окружающей среды? 2. Какие загрязняющие вещества могут негативно влиять на состояние атмосферы? 3. Какие факторы способствуют загрязнению гидросферы?	Учащиеся выполняют задания, выходят к названию темы урока и целям урока.	Карточки, А4,

	4. Какие химические процессы в литосфере могут оказать негативное воздействие на окружающую среду? 5. Какие химические вещества вносят наибольший вклад в разрушение озонового слоя? 6. Какие последствия могут возникнуть в результате разрушения озонового слоя для здоровья людей и экосистем? 7. Какие меры могут быть приняты для предотвращения дальнейшего разрушения озонового слоя? 8. Какие технологии и инновации могут помочь в снижении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и уменьшении негативного воздействия на окружающую среду? 9. Какие организации и международные соглашения занимаются проблемой защиты озонового слоя, и какие меры они предпринимают для решения этой проблемы? Определение темы и цели урока.		
Середина урока 15 мин	Стратегия «Посол» Каждой группе даётся задание ознакомиться со своей частью темы, обсудить в группе, поделиться прочитанным, затем группы обмениваются своими участниками и слушают пересказ каждого учащийся, пришедшего из другой группы. Каждая группа готовит постер и защищает его. 1 группа. Причины разрушения озонового слоя https://rialfors.ru/stati/razrushenie-ozonovogo-sloya 2 группа. Последствия разрушения озонового слоя https://www.youtube.com/watch?v=3rTrYsMeinE Игра «Защита нации: Опасность для озонового слоя». Каждой группе дается карточка с названием фактора, способствующего разрушению озонового слоя. Каждая группа должна обсудить, как выбранный фактор влияет на озоновый слой и какие последствия это может иметь для нации. Карточка № 1. Автомобильные выбросы Выбросы от автомобилей содержат оксиды азота и углеводороды, которые могут вступать в реакцию с озоном, вызывая его разрушение. Автомобильные выбросы могут ухудшить качество воздуха, что приведет к увеличению	Учащиеся работают в группе, создают постер и защищают его Учащиеся выполняют задание, для того чтобы достичь цель ценности воспитания «Национальный (государственный) интерес»	Карточки, АЗ, Маркёры, стикеры, учебник Компьютер Телефоны

	заболеваний дыхательной системы и ухудшению общего здоровья нации. Это также может повлиять на экономику через увеличение расходов на здравоохранение и снижение производительности труда. Карточка № 2. Использование аэрозольных продуктов Некоторые аэрозольные продукты содержат хлорфторуглероды и другие вещества, которые могут разрушать озон, когда они выпускаются в атмосферу. Использование аэрозольных продуктов может ускорить разрушение озонового слоя, что создаст дополнительные риски для здоровья населения и может повлечь за собой экономические потери в результате ухудшения климатических условий и увеличения затрат на адаптацию. Карточка №2. Производство хлорфторуглеродов Хлорфторуглероды (ХФУ) используются в промышленности для производства различных продуктов, таких как пенорезины и охлаждающие жидкости. Производство ХФУ может привести к выбросу этих вредных веществ в атмосферу, что усилит разрушение озонового слоя и увеличит риски для здоровья населения и экономические потери.		
Конец урока 15 мин	Уровень А 1. Дайте определение термину «парниковый эффект» и «озоновый слой» 2. В чем причина «разрушения озонового слоя» Дескриптор: - дают определение термину «парниковый эффект»; - дают определение термину «озоновый слой»; - перечисляют причины разрушения озонового слоя. Уровень В 1. Выполните тест. Для этого пройдите по ссылке https://learningapps.org/display?v=pmz3i9ubc24 или Qr-коду Дескриптор: - выбирают один правильный ответ. 2. В стратосфере на высоте 20-30 км находится слой озона ОЗ, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения солнца. Если бы не «озоновый экран» атмосферы, то фотоны большей	Выполняют задания для ФО	Карточки

	энергии достигли бы поверхности Земли и уничтожили на ней все живое. Подсчитано, в среднем на каждого жителя г.Астана в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона, и какая его масса приходится в среднем на одного жителя г.Астана? Дескриптор: - определяют количество молекул озона; - определяют массу озона. Уровень С В результате анализа атмосферных данных ученые обнаружили увеличение концентрации хлорфторуглеродов (ХФУ), веществ, способствующих разрушению озонового слоя. Предположим, что в течение последних десятилетий концентрация ХФУ в атмосфере увеличилась на 15%. Вопросы: 1. Какие факторы могут способствовать увеличению концентрации ХФУ в атмосфере? 2. Какое влияние это увеличение может оказать на озоновый слой? 3. Какие последствия для экосистемы могут возникнуть в случае разрушения озонового слоя? 4. Какие меры могут быть предприняты для защиты озонового слоя и предотвращения его разрушения? 5. Какое значение имеет сохранение озонового слоя для экологии и благополучия планеты в целом? Дескриптор: - решают контекстное задание		
Рефлексия 5 мин	Учитель с учениками обсуждают «График» - изменения их интереса; - уровня познания; - личной активности.	Обобщение знаний	

Приложение 9

Учитель химии, биологии КГУ «Общеобразовательная школа №1 г. Есиль отдела образования Есильского района управления образования по Акмолинской области» – Гирина Ольга Галинуровна

Краткосрочный план урока по учебному предмету «Химия»

Раздел	9.4В Углеводороды. Топливо		
ФИО педагога	Гирина Ольга Галинуровна		
Дата			
Класс: 11	Количество присутствующих:	Количество отсутствующих:	

Тема урока	Алкены. Демонстрация № 13 «Горение этилена, обесцвечивание растворов бромной воды и перманганата калия»
Цели обучения в соответствии с учебной программой	9.4.3.9 описывать понятие ненасыщенности 9.4.3.10 изучить химические свойства алкенов на примере этена (горение, гидрирование, гидратация, галогенирование, качественные реакции), подтверждать их уравнениями химических реакций 9.4.3.11 объяснять особенности строения полимеров и механизм реакций полимеризации на примере полиэтилена 9.4.3.12 объяснять и изучать проблему длительного разрушения пластика и знать последствия накопления пластических материалов в окружающей среде
Цели урока	- описывают ненасыщенность алкенов; - исследуют химические свойства алкенов, записывают уравнения химических реакций; - объясняют процесс полимеризации; - анализируют экологические последствия применения пластика.

Ход урока

Этап урока/ Время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание Ресурсы
Начало урока 5 мин	Прием «Мозговой штурм». Учащиеся работают на интернет-платформе, выполняют задание «Собери пазлы и определи тему урока». Объявление темы урока и целей обучения.	Учащиеся отвечают на вопросы выходят к названию темы урока и целям урока	2 балла если пазл верно собран https://learningapps.org/watch?v=pkt598tm24 При отсутствии доступа к сети интернет можно распечатать подобный пазл, раздать и предложить учащимся его собрать
Середина урока 20 мин	Просмотр видеоролика по теме «Алкены. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия» Выполните задания 1. Запишите структурную формулу алкена, молекулярная формула которого C_5H_{10} . Дайте название. 2. Запишите формулу одного изомера алкена из задания 1. Назовите его. 3. Соотнесите алкен и его название по систематической номенклатуре. В ответе укажите правильную последовательность цифр:	Учащиеся изучают видеоматериал, выполняют задания в паре. По одному учащему записывают на доске ответы	1 балл, получают те учащиеся, которые отвечали у доски https://www.youtube.com/watch?v=MKNoDGcRwB4&t=10s

	А) $\text{CH}_2=\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}-\text{CH}_3$ Б) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}=\text{CH}_2$ В) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ Г) $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}_2$ 1) Нонен - 1 2) Бутен - 2 3) 2,3-диметилбутен - 1 4) Метилпропен		При отсутствии доступа интернет, видео демонстрируется на доске
	Прием «Учимся сообща». Работа с учебником. Читают с пометками. Работают по группам 1 группа Физические свойства алкенов 2 группа Получение алкенов 3 группа Применение алкенов Далее каждая группа рассказывает остальным самое важное. Если в процессе изучения возникли вопросы, их выносят на общее обсуждение. Учитель резюмирует ответы учащихся. Дескрипторы: - систематизируют информацию о физическом строении алканов; - объясняют получение алканов; - объясняют применение алканов.	Читают текст учебника, обсуждают, рассказывают	1 балл, получают те учащиеся, которые дали полный ответ
	Физминутка. Зрительная гимнастика. Упражнения для профилактики нарушения зрения и активизации работы мышц глаз. Позволяют расширить поле зрения, улучшить восприятие.	Выполняют зрительную гимнастику	
	Демонстрация № 13. «Горение этилена, обесцвечивание растворов бромной воды и перманганата калия. Проводится учителем или подготовленным заранее учащимся. Цель: научиться получать в лаборатории этилен; изучить химические свойства этилена. Оборудование: пробирки, пробка с газоотводной трубкой, штатив, спиртовая горелка, спички. Реактивы: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, H_2SO_4(конц.), песок, бромная вода (Br_2), KMnO_4. Ход работы 1. Получение этилена. В пробирку налить 1 мл этилового спирта и осторожно добавить 6—9 мл концентрированной серной кислоты. Затем всыпать немного прокаленного песка (чтобы предотвратить толчки жидкости при кипении). Закрывать пробирку пробкой с газоотводной	Наблюдают за результатом химической реакции. Записывают уравнения химических реакций	Оборудование: пробирки, пробка с газоотводной трубкой, штатив, спиртовая горелка, спички. Реактивы: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, H_2SO_4(конц.), песок, бромная вода (Br_2), KMnO_4. Если нет возможности показать демонстрацию

	трубкой, закрепить ее в штативе и осторожно нагреть содержимое пробирки. В пробирке начинает выделяться газ - этилен. В ходе реакции концентрированная серная кислота забирает воду из спирта, в результате образуется этилен. Такую реакцию называют – реакция дегидратации 2. Изучение свойств этилена. В другую пробирку налить 2-3 мл бромной воды. Опустить газоотводную трубку первой пробирки до дна пробирки с бромной водой и пропускать через неё выделяющийся газ. При пропускании газа через бромную воду происходит обесцвечивание бромной воды. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br} - \text{CH}_2\text{Br}$ В ходе реакции происходит окисление этилена бромной водой по двойной связи. В третью пробирку налить 2-3 мл разбавленного раствора KMnO_4, подкисленного серной кислотой, и пропустить через него газ. При пропускании газа через подкисленный раствор KMnO_4, происходит обесцвечивание раствора KMnO_4. $5\text{C}_2\text{H}_4 + 12\text{KMnO}_4 + 18\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 10\text{CO}_2 + 6\text{K}_2\text{SO}_4 + 12\text{MnSO}_4 + 28\text{H}_2\text{O}$ В ходе реакции происходит окисление этилена подкисленным раствором перманганата калия. Выделяющийся газ первой пробирки поджечь. Этилен на воздухе горит ярким светящимся пламенем. $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ Этилен горит ярким светящимся пламенем, что доказывает наличие кратных связей. Учащиеся записывают уравнения реакций в тетради, опираясь на материал учебника. Отмечают качественные реакции на алкены. https://www.youtube.com/watch?v=V19KN-R92AU		в офлайн формате, то можно продемонстрировать видеосфрагмент Интерактивная доска со слайдами, на которых записаны уравнения химических реакций
Конец урока 10 мин	1. Выполняют задание. Итогом задания является картинка, иллюстрирующая влияние пластика на планету. Это переход к следующему заданию. 2. Изучите изображение и назовите вредное и полезное значение пластика. 3. Предложите пути решения экологической проблемы загрязнения пластиком. Учащиеся работают на интернет-платформе answergarden - сервис для проведения опросов и создания по его результатам облака слов. После формирования облака слов. Совместно	Выполняют задания для ФО Обобщение знаний	5 баллов 1 балл за каждый правильный ответ  Платформа answergarden

	подводятся итоги. https://learningapps.org/watch?v=pe1ga9fdn24		
Рефлексия 5 мин	Домашнее задание: 1. Изучить материал параграфа по теме. 2. Создайте постер на тему «Как сократить потребление пластика». 3. Используйте для подготовки ЦОР quizlet.com (по желанию). Рефлексия содержания учебного материала. Учащимся предлагается заполнить небольшую анкету, которая позволяет осуществить самоанализ, дать качественную и количественную оценку уроку. Некоторые пункты можно варьировать, дополнять – это зависит от того, на какие элементы урока обращается особое внимание. Можно попросить учеников аргументировать свой ответ. 1. На уроке я работал активно/пассивно 2. Своей работой на уроке я доволен/не доволен 3. Урок мне показался коротким/длинным 4. За урок я не устал/устал 5. Моё настроение стало лучше/стало хуже 6. Материал урока мне был понятен/не понятен полезен/бесполезен интересен/скучен 7. Домашнее задание мне кажется лёгким/трудным интересно/не интересно	Заполняют анкету	https://quizlet.com/search?query=%D1%8D%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD&type=a Бланки анкеты на каждого учащегося https://pedsovet.su/metodika/refleksiya/5665_refleksiya_kak_etap_uroka_fgos

Учитель химии, биологии КГУ «Общеобразовательная школа №1 г. Есиль отдела образования Есильского района управления образования по Акмолинской области» – Гирина Ольга Галинуровна

Интеграция вопросов экологии в содержание учебного предмета «Химия»

Разделы долгосрочного плана	Темы/Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения
		Формирование экологической культуры на уроках химии
7.1 Введение в химию. Чистые вещества и смеси	Предмет химии. Практическая работа №1 «Правила техники безопасности и знакомство с лабораторным оборудованием»	7.1.1.1 знать, что изучает наука химия 7.1.1.2 знать и понимать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории и кабинете
Учащимся предлагается работа с интерактивной доской Google Jamboard или Padlet. На доске две графы: 1. Положительное воздействие человека на природу и 2. Отрицательное воздействие на природу, учащиеся заполняют предложенные графы. После завершения проводится совместный анализ ответов и формулируется вывод, определяется взаимосвязь с предметом химия		
	Элемент, смесь и соединение. Лабораторный опыт №1 «Сравнение смесей веществ и их соединений»	7.4.1.1 понимать элемент (простое вещество) как совокупность одинаковых атомов 7.4.1.2 знать, что чистое вещество состоит из одинаковых атомов или молекул 7.4.1.3 различать понятия: элемент (простое вещество), смесь и соединение 7.4.1.4 использовать знания о физических свойствах элементов, и соединений для распознавания незнакомых веществ в составе смеси
Для расширения кругозора по теме просмотр видео «История очистки воды». https://www.youtube.com/watch?v=bg8HDvvpzM4 После просмотра учащимся предлагается вспомнить как люди в домашних условиях очищают воду. Что для этого применяют, какие способы разделения смесей положены в основу очистки.		
	Способы разделения смеси. Лабораторный опыт №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	7.4.1.5 знать виды смесей и способы их разделения 7.4.1.6 уметь планировать и проводить эксперимент по разделению смесей
Перед выполнением лабораторного опыта учащимся демонстрируется видеоклип https://www.youtube.com/watch?v=kpJ59iOw7N8 (видео можно сократить), в котором демонстрируется промышленный способ очистки соли в Казахстане. После просмотра учащиеся предлагают способы очистки поваренной соли, которые они используют при выполнении лабораторного опыта. Учитель резюмирует ответы. Выполнение работы.		

Изменения состояния веществ	Агрегатные состояния вещества	7.1.1.4 знать различные агрегатные состояния веществ и уметь объяснять структуру твердых, жидких и газообразных веществ согласно кинетической теории частиц
Выполните задание Сухой лёд – традиционное название твердого диоксида углерода CO₂. Используется как дешевый и компактный источник холода для охлаждения пищевых продуктов, при их транспортировке и хранении без использования холодильного оборудования (например, мороженого). При обычных условиях переходит в углекислый газ, минуя жидкую стадию. 1. Опишите агрегатные состояния углекислого газа в представленном примере. 2. Как называется процесс перехода углекислого газа из твердого состояния в газообразное? 3. Опишите структуру углекислого газа в твердом и газообразном состоянии, с точки зрения кинетической теории.		
Атомы. Молекулы. Вещества	Химические элементы. Простые и сложные вещества	7.1.2.2 знать, что каждый химический элемент обозначается символом и является определенным видом атомов 7.1.2.3 классифицировать элементы на металлы и неметаллы 7.1.2.4 классифицировать вещества на простые и сложные
Для закрепления предлагается отгадать ряд загадок. Учащиеся отгадывают название элемента и называют к металлам или неметаллам они относятся. https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/01/16/khimicheskie-zagadki Неметаллы 1. Гость из космоса пришел, в воздухе приют себе нашел. (Водород). 2. В доме выше всех живем, вдвоем тепло и свет даем. (Водород и гелий). 3. Он безжизненным зовется, но жизнь без него не создается. (Азот). 4. Из горы кусочек вынули, в деревянный ствол задвинули. (Графит в карандаше). 5. Гордится уголек невзрачный негорючим братом, и братом прозрачным. (Алмаз, графит). 6. Прокаленный уголек дышать пожарнику помог. (Активированный уголь). Металлы 1. Пахать и стоять, все он может, если ему уголек в том поможет. (Железо). 2. Богатырем его не зря назвали, друг железа, помощник стали. (Титан). 3. Металл красой своей пленил и первым в топку угодил. (Медь). 4. Металл в солях – опора многих, а нас без них, не носят ноги. (Калий). 5. Какие химические элементы состоят из различных рек? (Индий, Полоний, Радон, Нильсборий). 6. Какой химический элемент пригоден для непрерывного нагревания или кипячения воды? (Титан). Источник: https://otvet.mail.ru/question/83039195		
	Состав и строение атома. Изотопы.	7.1.2.5 знать протон, электрон, нейтрон и их расположение в атоме, массу, заряд 7.1.2.6 знать строение атома (p⁺, n⁰, e⁻) и состав атомного ядра первых 20 элементов; 7.1.2.7 знать понятие «изотоп»
Для расширения кругозора учащихся. https://www.ecp.ru/activity/nuclear/isotopes-use Знаете ли вы, что? Области применения изотопов Считается, что изотопный состав большинства химических элементов во всех материалах одинаков или варьируется в небольшом диапазоне известных значений. Однако, некоторые		

физические процессы в природе приводят к заметному изменению изотопного состава элементов, и обнаружение таких изменений используется в научных исследованиях. В экологии применяется метод «меченых» атомов для определения причин и масштаба загрязнения, исследование глобальных путей переноса, накопления и динамики распада загрязняющих веществ в воде, воздухе и почвах, исследование причин возникновения парникового эффекта. В химии – нейтронно-активационный анализ, используемый для определения концентраций химических элементов в твёрдых телах, жидкостях, суспензиях, растворах и газах. Особое преимущество метода в том, что он не разрушает образец, а продолжительность наведенной радиации обычно составляет от нескольких наносекунд до часов. Метод часто используется для анализа произведений искусства и исторических артефактов.		
Воздух. Реакция горения	Воздух. Состав воздуха. Лабораторный опыт № 6 «Горение свечи»	7.3.1.1 знать состав воздуха; 7.3.1.2 знать, что при горении веществ расходуется кислород, входящий в состав воздуха 7.3.1.3 понимать значение охраны атмосферного воздуха от загрязнения
Используется инструмент answergarden (сад ответов), который применяется для генерации облака ответов учащихся. Учащимся предлагается ответить на вопрос: какой или какие источники загрязнения атмосферы вы знаете? Когда облако ответов будет сгенерировано. Учащиеся предлагают меры для защиты воздуха от загрязнений. Если нет возможности подключения учащихся к сети интернет, похожая работа может проводиться на обычной меловой доске.		
	Процесс горения. Практическая работа №2 Демонстрация «Сравнение реакций горения серы, фосфора, железа в воздухе и кислороде»	7.3.1.4 -знать условия горения вещества и продукты реакции горения 7.3.1.5 -приводить примеры легковоспламеняющихся, горючих и негорючих веществ 7.3.1.6 -понимать, что вещества лучше горят в чистом кислороде, чем на воздухе 7.3.1.7 - знать, что при горении металлов и неметаллов образуются оксиды
Просмотр видео «Пожарная безопасность» https://www.youtube.com/watch?v=CqLfgl8gVn8		
Химические реакции	Природные кислоты и щелочи. Индикаторы. Лабораторный опыт № 7 «Изучение кислотности и щелочности среды растворов». Лабораторный опыт № 8 «Реакция нейтрализации хлороводородной кислоты»	7.3.4.1 знать, что свойства «кислотность» и «мылкость» могут быть признаками некоторых природных кислот и щелочей 7.3.4.2 знать химические индикаторы– метиловый оранжевый, лакмус, фенолфталеин и изменение их окраски в различных средах 7.3.4.3 уметь определять кислоты и щелочи с использованием универсального индикатора, на основе pH шкалы 7.3.4.4 понять нейтрализацию кислот на примере применения антацидных средств
1. Выполнение упражнения https://learningapps.org/display?v=pnbim5qst20 2. Выполните небольшое исследование. Известно, что больным с повышенной кислотностью выписывают антацидные препараты, механизм действия которых основан на химической нейтрализации кислоты желудочного сока		

(HCl). Перед вами две пробирки с соляной кислотой (HCl). Индикатор – лакмус. Антацидные средства: «Ренни» и «Маалокс». 1. В пробирки с соляной кислотой добавьте несколько капель лакмуса. Что наблюдаете? (Лакмус изменил окраску на красный цвет). О чем говорит такое изменение окраски индикатора? (Соляная кислота имеет кислую среду раствора) 2. В первую пробирку добавьте небольшое количество антацидного средства «Ренни» (карбонат кальция + карбонат магния); Во вторую пробирку добавьте небольшое количество антацидного средства «Маалокс» (гидроксид алюминия + гидроксид магния). Что наблюдаете? Сделайте вывод.		
Периодическая таблица химических элементов	Структура Периодической таблицы	7.2.1.2 знать и описывать структуру периодической таблицы: группы и периоды
Разгадайте кроссворд https://learningapps.org/watch?v=pbanasw2524		
	Валентность. Химические формулы. Расчет относительной молекулярной массы соединения по формуле	7.1.2.11 уметь правильно составлять формулы биеlementных химических соединений, используя названия элементов, валентность и их атомные соотношения в соединениях 7.1.2.12 рассчитывать относительную молекулярную/формульную массу по формуле химического соединения
Упражнение для закрепления https://learningapps.org/watch?v=pz49i5ztc24		
Химические элементы и соединения в организме человека	Питательные вещества в составе продуктов питания. Практическая работа № 4 «Определение питательных веществ в составе пищи»	7.5.1.1 понимать продукты питания как совокупность химических веществ 7.5.1.2 знать и уметь определять некоторые питательные вещества: углеводы (крахмал), белки, жиры
АКМ «Ярмарка мастеров». Работа в группах. 1 группа – «Белки» 2 группа – «Жиры» 3 группа – «Углеводы» 4 группа – «Витамины» 5 группа – «Макроэлементы» 6 группа – «Микроэлементы» Используя раздаточный материал (на усмотрение учителя), создайте продукт, в котором отражены основные пункты плана. - Что собой представляют? - Для чего необходимы? - Какие нарушения могут развиваться в случае недостатка? - В каких продуктах питания содержатся? Каждая группа представляет продукт своей работы. В заключении совместно приходят к выводу,		

что питание должно быть сбалансировано.		
	Химические элементы в организме человека. Процесс дыхания. Лабораторный опыт № 11 «Исследование процесса дыхания»	7.5.1.3 знать элементы, входящие в состав организма человека (О, С, Н, N, Ca, P, K) 7.5.1.4 объяснять процесс дыхания
Правильное дыхание очень важно для организма человека, т.к. происходит насыщение клеток кислородом, а значит, будет достаточное количество энергии для работы клеток, в том числе клеток мозга. Использование дыхательной гимнастики во время урока «Трубочка» Исходное положение (ИП) – сидя на стуле, сжать кисти рук в трубочку и поднять вверх ко рту. Сделать вдох носом и медленный выдох с громким произнесением «п-ф-ф-ф». Повторить 4–5 раз. «Каша кипит» ИП – сидя на стуле, одну руку положить на живот, другую – на грудь. На вдохе втянуть живот и набрать воздух в грудь, затем на выдохе опустить грудь и расслабить живот с громким произнесением звука «ш-ш-ш». Выполнять 1–2 мин. «Насос» ИП – встать прямо, ноги вместе, руки вдоль туловища. Сделать вдох носом, затем на выдохе наклонить туловище в сторону и скользить руками по телу с произнесением длительного звука «с-с-с-с». На вдохе выпрямиться, на выдохе наклониться в другую сторону. Повторить 6–8 раз.		
Геологические химические соединения	Полезные ископаемые Казахстана. Экологические аспекты добычи минералов	7.4.2.4 знать, какими минеральными и природными ресурсами богат Казахстан и их месторождения 7.4.2.5 изучить влияние добычи природных ресурсов на окружающую среду
Работа может проводиться как в группе, так и в паре и индивидуально. На доску проецируется колесо выбора, на котором названия областей Казахстана. Например, такое Когда колесо останавливается, учащиеся должны поднять карточку с изображением условного обозначения полезного ископаемого, которое добывается в этой области. Карточки лежат у них на столе. Учащиеся, давшие правильный ответ получают смайлик. или https://learningapps.org/display?v=pjf40fq324 Далее учащиеся получают листы с контурной картой Казахстана. Задание: Используя материал учебника и дополнительные источники информации, ответьте на вопрос. Разработка каких месторождений Казахстана в наибольшей степени загрязняют окружающую среду? Отметьте их на карте. Объясните ваш выбор.		
8 класс		
Движение электронов в атомах	Энергетические уровни. Лабораторный опыт №1 «Изготовление моделей атомов»	8.1.3.2 понимать, что число электронов на каждом энергетическом уровне не превышает определенного максимального значения 8.1.3.3 знать форму s и p орбиталей 8.1.3.4 уметь писать электронные конфигурации и электронно-графические формулы первых 20 химических элементов
Выполните задания 1. Все мы не раз наблюдали в вечернее время на улицах города, яркие рекламные вывески или причудливые светящиеся украшения зданий и архитектурных сооружений разных цветов. Это возможно благодаря элементу из семейства благородных газов – неону.		

Напишите электронную конфигурацию и электронно-графическую формулу неона. 2. Один из самых распространенных химических элементов, который применяется в различных сферах. В металлургии, в производстве стекла и керамики, для изготовления солнечных батарей. Это кремний. Напишите электронную конфигурацию и электронно-графическую формулу кремния. 3. Этот химический элемент входит в состав антисептика для обработки ран, в состав гормона щитовидной железы, используется на уроках биологии как красящее вещество для изучения строения клетки кожицы лука. Вы уже догадались, что это йод. Напишите электронную конфигурацию и электронно-графическую формулу йода.		
	Составление формул соединений	8.1.3.6 составлять формулы соединений методом «нулевой суммы»
Выполните упражнение https://learningapps.org/display?v=po174nwy324		
Формулы веществ и уравнения химических реакций	Расчеты по химическим формулам	8.2.3.1 -вычислять массовые доли элементов в составе вещества, выводить формулы веществ по массовым долям элементов
Решите задачу Массовая доля фосфора составляет примерно 1% от массы тела человека. Рассчитайте массу фосфора в вашем организме. Вычислите массу плавленого сыра, в котором будет содержаться столько же фосфора, сколько в вашем организме. Если учесть, что в плавленом сыре массовая доля фосфора равна 0,8%. https://infolesson.kz/zadachi-po-himii-ekologicheskoy-napravlenosti-uchebnoe-posobie-679641.html		
	Составление уравнений химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Демонстрация № 1 «Опыт, доказывающий закон сохранения массы веществ». Лабораторный опыт № 2 «Соотношение реагирующих веществ»	8.2.3.2 устанавливать экспериментальным путем соотношение реагирующих веществ 8.2.3.3 составлять уравнения химических реакций, записывая формулы реагентов и продуктов реакции 8.2.3.4 знать закон сохранения массы веществ
Просмотр видеоролика https://www.youtube.com/watch?v=F6F_-87ny30		
	Типы химических реакций	8.2.2.1 классифицировать химические реакции по числу и составу исходных и образующихся веществ
Разгадайте загадки https://www.vsezagadki.ru/zagadki-na-temu-ximiya/ и ответьте на вопросы		
1. В чем горят дрова и газ, Фосфор, водород, алмаз? Дышит чем любой из нас Каждый миг и каждый час? Без чего мертва природа? Правильно, без Запишите уравнение реакции горения магния, который применялся для фотовспышки. Определите тип реакции 2. Лакмус будет в них краснеть, Растворяться — цинк и медь. А мелок в них, посмотри, Вмиг пускает пузыри! И опасны для работы		Эти жгучие ... Запишите уравнение реакции взаимодействия цинка и соляной кислоты. Определите тип реакции. 3. Только в воду окунется, Невидимкой обернется. Запишите уравнение реакции растворения соли в воде. Назовите

		тип данной реакции. 4. Скажите, что это такое: Один нырнул, а всплыло – двое. Запишите уравнение реакции, при которой из карбоната кальция CaCO_3, образуется два вещества оксид кальция CaO и диоксид углерода CO_2
	Химические реакции в природе и жизнедеятельности живых организмов и человека;	8.2.2.2 описывать химические реакции в природе и жизнедеятельности живых организмов и человека
Работа в группах Изучите материал учебника. Составьте кластер, опорный конспект, схему, таблицу и др. на ваше усмотрение по теме. 1 группа – Химические реакции в природе 2 группа – Химические реакции в жизни человека Дальнейшая работа на answergarden (сад ответов), который применяется для генерации облака ответов учащихся. Учащимся предлагается ответить на вопрос: Приведите примеры химических реакций, которые нас окружают. Когда облако ответов будет сгенерировано, предлагается вопрос: какие реакции оказывают положительное, а какие отрицательное влияние на окружающую природу? Далее совместно формулируется вывод. Если нет возможности подключения учащихся к сети интернет, похожая работа может проводиться на обычной меловой доске.		
Сравнение активностей металлов	Реакции металлов с кислородом и водой. Демонстрация № 2 «Взаимодействие активных металлов с водой»	8.2.4.1 знать, что некоторые металлы подвергаются окислению быстрее других 8.2.4.2 описывать реакции взаимодействия активных металлов с холодной водой, горячей водой или паром 8.2.4.3 исследовать факторы, влияющие на возникновение коррозии металлов
Просмотр видеоролика о коррозии металлов https://www.youtube.com/watch?v=2GrM0WreOxE Из мира интересного «Железная колонна в Индии» https://www.youtube.com/watch?v=8NANwBdO3t4 Изучите материал и ответьте на вопросы: https://tengrinews.kz/article/6-krupneyshih-arheologicheskikh-nahodok-kazahstana-poslednie-941/ Если происхождение исыкского воина до сих пор не до конца выяснено, то насчет «золотого человека» кургана Аралтобе у экспертов гораздо больше уверенности. В 1999 году экспедиция Зейноллы Самашева обнаружила в Атырауской области, в 65 километрах от города Кульсары, захоронение – останки мужчины и женщины, с большой долей вероятности - сарматского вождя		

с его женой. Погребение относится к II веку до нашей эры. Удалось обнаружить настоящие сокровища: меч, кинжал, колчан, наконечники стрел, железный позолоченный жезл и почти 400 золотых элементов - нашивных бляшек круглой, рамчатой, ромбовидной и змеевидной форм. 1. Почему сохранилась найденные сокровища? 2. II век до нашей эры относится к бронзовому веку. Как вы думаете, могли ли сохраниться изделия из бронзы? Какие это изделия из перечисленного?		
	Ряд активности металлов. Практическая работа № 1 «Сравнение активности металлов»	8.2.4.7 разработать ряд активности металлов по результатам экспериментов и сопоставлять его со справочными данными 8.2.4.8 прогнозировать возможность протекания незнакомых реакций замещения металлов, используя ряд активности металлов
Выполните задание Медный купорос применяется в сельском хозяйстве для борьбы с болезнями растений уже более 100 лет. Медный купорос – это кристаллогидрат сульфат меди (CuSO_4). Вещество представляет собой кристаллы или порошок голубого цвета, хорошо растворяется в воде. Медный купорос нашел применение в сельском хозяйстве для защиты растений от болезней. Раствор меди обладает мощным антисептическим действием. Его используют для борьбы с плесневыми грибами на деревянных конструкциях и в помещениях с высокой влажностью воздуха. Весной семья Гириных на даче решили обработать стволы плодовых деревьев медным купоросом. Мама попросила дочерей принести ёмкость, чтобы сделать раствор для обработки. Полина принесла металлическое ведро, а Софья пластиковое. Мама объяснила девочкам, что медный купорос нельзя разводить в металлическом (оцинкованном) ведре. 1. Права ли мама девочек? 2. Если да, то почему нельзя разводить медный купорос в металлическом ведре? 3. Напишите уравнение химической реакции.		
Количество вещества	Взаимосвязь массы, молярной массы и количества вещества	8.1.1.2 -вычислять массу, количество вещества и число структурных частиц
Решите задачу https://infolesson.kz/zadachi-po-himii-ekologicheskoy-napravlenosti-uchebnoe-posobie-679641.html 1. Такие виды рыб, как форель и хариус, очень чувствительны к чистоте воды. Если в 1 литре природной воды всего $3 \cdot 10^{-6}$ моль серной кислоты (которая может попасть в реки с промышленными стоками или за счёт кислотных дождей), то мальки этих рыб погибают. Вычислите массу серной кислоты в 1 литре воды, которая представляет собой смертельную дозу для мальков форели и хариуса. 2. При сгорании в карбюраторе автомобиля 2 кг горючего в воздух выбрасывается до 1600 г оксида углерода (II). Вычислите массу и количество вещества оксида углерода (II), образующегося при сгорании 150 кг горючего.		
Стехиометрические расчеты	Относительная плотность газов. Закон объёмных отношений	8.2.3.7 вычислять относительную плотность газов и молярную массу вещества по относительной плотности 8.2.3.8 использовать закон объёмных отношений для расчетов по уравнениям реакций с участием газов
Решите задачи https://infolesson.kz/zadachi-po-himii-ekologicheskoy-napravlenosti-uchebnoe-posobie-679641.html		

1. При сжигании 1940 кг сульфида цинка, образовался загрязняющий атмосферу города сернистый газ (SO₂). Определите объем образовавшегося газа и предложите способы его обезвреживания. 2. При производстве серы автоклавным методом выделяется около 3 кг сероводорода на каждую тонну получаемой серы. Сероводород – очень ядовитый газ, вызывающий головокружение, тошноту и рвоту. А при вдыхании в большом количестве – поражение сердечных мышц и судороги. Какой объем сероводорода (при н.у.) необходимо поглотить в системах газоочистки при получении 125 т серы на химзаводе? 3. Для приготовления пищи мы используем энергию от сжигания газа пропана. Какой объем кислорода потребуется для сжигания 2 литра пропана?		
Знакомство с энергией в химических реакциях	Горение топлива и выделение энергии	8.3.1.1 понимать, что продуктами реакций горения являются оксиды, и что при горении углеродсодержащего горючего в кислороде могут образовываться углекислый газ, угарный газ или углерод 8.3.1.2 объяснять причины парникового эффекта и предлагать пути решения
Прием «Своя опора» Работа по группам 1 группа – Причины парникового эффекта 2 группа – Последствия парникового эффекта 3 группа – Решение экологической проблемы 4 группа – Динамика содержания парниковых газов Учащимся предлагается ознакомиться с текстом учебника. Составить опорный конспект. Представить классу. Возможен обмен конспектами для коррекции информации и лучшего усвоения темы. В завершении работы учащимся предлагается выдвинуть свой вариант решения данной проблемы.		
	Экзотермические и эндотермические реакции. Лабораторный опыт №4 «Химические реакции, сопровождающиеся изменением энергии»	8.3.1.3 знать, что экзотермические реакции идут с выделением теплоты, а эндотермические реакции с поглощением теплоты 8.3.1.4 понимать последствия воздействия различных горючих на окружающую среду
1. Решите задачу В быту для приготовления пищи мы используем газ пропан. Какое количество теплоты выделится при сжигании 10 литров (н.у.) пропана? Термохимическое уравнение реакции: $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 = 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2200\text{кДж}$ Определите, к какому типу относится реакция горения пропана, к эндотермическим или экзотермическим реакциям? 2. Ознакомьтесь с информацией и выполните задание. Пожар в Аулиекольском районе. https://kstnews.kz/news/incidents/item-75573 https://top-news.kz/rovno-god-nazad-vspyhнул-pozhar-v-auliekolskom-rajone/ Загорание началось 02.09.22 в 15:10 на территориях Басманского и Семиозерного управлений лесного хозяйства Аулиекольского района. Общая площадь с момента возникновения пожара составляет 43 тыс. га. Огнем уничтожены и повреждены 91 жилой дом в двух населенных пунктах. Получили травмы, ожоги, отравления легкой и средней степени тяжести при пожаре 12 человек. Такая страшная трагедия постигла нашу страну в 2022 году. Сейчас лес постепенно восстанавливается, высажены сотни саженцев. Люди получили новое жилье. Но катастрофы можно было избежать. Создайте агитационный плакат, в котором отразите причины и возможные последствия неосторожного обращения с огнем. Сформулируйте правила безопасности.		

Водород. Кислород и озон	Водород, получение, свойства и применение. Практическая работа №2 «Получение водорода и изучение его свойств»	8.4.2.1 уметь получать водород и изучать его свойства и применение
Учащимся предлагаются ситуационные задания. https://tass.ru/tech/6821300/amp По оценкам ЮНЕСКО, уже в первой половине XXI века запасы нефти на нашей планете будут исчерпаны. В связи с этим возникает проблема поиска новых альтернативных источников энергии. Многие эксперты считают, что будущее энергетики за водородом. Это самый экологически чистый вид топлива, а запасы водорода на нашей планете практически неисчерпаемы Но оглянемся в прошлое и посмотрим, с чего все начиналось. 1. Французский физик Жак Шарль изобрёл воздушный шар из шелка, заполненного водородом. Позже были изобретены дирижабли, имеющие веретенообразную форму. Балоны которых, также были заполнены водородом. Позднее водород заменили на более безопасный гелий. Как вы думаете, почему изобретатели заменили водород на гелий? 2. Если вдохнуть водород и начать разговаривать, то частота издаваемых звуков будет значительно выше обычной. Связано это с тем, что скорость звука в водороде, которым наполняется голосовой аппарат, вчетверо больше, чем в воздухе. Однажды французский химик Пилатр де Розье (1756-1785) решил проверить, что произойдет, если вдохнуть водород. До него такой эксперимент еще никто не проводил. Не заметив никакого эффекта, ученый решил проверить, проник ли водород в легкие. Тогда он выдохнул газовую смесь на огонь, ожидая увидеть яркую вспышку пламени. Произошел сильный взрыв. «Я думал, что у меня вылетели все зубы», - писал он впоследствии об опыте, который чуть не стоил экспериментатору жизни. Объясните результаты опыта учёного. (Водород в легких экспериментатора был смешан с кислородом воздуха и образовал гремучий газ, который взрывоопасен).		
	Кислород, получение, свойства и применение. Демонстрация №4 «Разложение пероксида водорода». Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств»	8.4.2.2 знать процентное содержание кислорода в составе воздуха и земной коре 8.4.2.3 уметь получать кислород и изучать его свойства и применение
Решите задачу Организму взрослого человека требуется 39 кг кислорода ежедневно. Мозг использует 20 % кислорода. Какая масса кислорода ежедневно тратится для работы мозга? 2. Работа в группе. Представьте, что вам предложили сделать гуманизацию (т.е. представить в виде людей) кислорода. Нарисуйте вашу версию и дайте характеристику такому персонажу.		
	Кислород и озон	8.4.2.4 сравнивать состав и свойства аллотропных видоизменений кислорода 8.4.2.5 объяснять значение озонового слоя Земли
Работа в группе 1 группа – Озоновый слой. Строение. Локация 2 группа – Значение озонового слоя 3 группа – Причины разрушения озонового слоя 4 группа – Последствия разрушения озонового слоя В завершении работы учащиеся предлагают пути решения данной проблемы. Выполните задание https://learningapps.org/21860509		
Периодическая система химических элементов	Характеристика элемента по положению в периодической системе	8.2.1.4 характеризовать химический элемент по положению в периодической системе
В нашем организме макроэлементы играют важную роль.		

Кальций участвует в образовании костной ткани, регуляции передачи нервного импульса, мышечные сокращения, свертывании крови. Фосфор – активно участвует в таких процессах, как деление и рост клеток организма. Он оказывает огромное влияние на действие многих витаминов. Фосфор необходим и для костей, и для зубов. Натрий нужен для нормального водного обмена между клетками крови и тканей, для поддержания кислотно-щелочного баланса в организме, для передачи нервных импульсов, для обеспечения сокращения мышц. Биологическое значение серы, определяется прежде всего тем, что она входит в состав аминокислот метионина, глутатиона и цистеина и, следовательно, в состав белков и пептидов. Дайте полную характеристику элементов по положению в ПСХЭ (по плану, приведённому в параграфе).		
	Естественные семейства химических элементов и их свойства	8.2.1.5 знать, что элементы со схожими химическими свойствами относятся к одной группе 8.2.1.6 знать естественные семейства химических элементов и приводить примеры щелочных металлов, галогенов, инертных газов
Выполнить задание 		
	Металлы и неметаллы	8.2.1.7 прогнозировать свойства химического элемента в зависимости от положения в периодической таблице
Выполните задание https://learningapps.org/display?v=pjs2dp6rj24 https://learningapps.org/watch?v=puxg1ebqk24		
Растворы и растворимость	Растворение веществ в воде. Лабораторный опыт № 5 «Изучение растворимости веществ»	8.3.4.1 классифицировать вещества растворимости в воде 8.3.4.2 объяснять роль растворов в природе и повседневной жизни
Изучите информацию, просмотрите видеофрагмент и ответьте на вопросы. В мире придумано немало разных сладких блюд, которые разные народы готовят по-своему, сохраняя свои традиционные рецепты. Узбекский сахар нават является таким национальным лакомством, которое готовили ещё много лет назад. Нават употребляют как леденцы от кашля и болей в горле, как средство от болей в животе и при кишечных расстройствах, как общеукрепляющее средство, для улучшения лактации и во многих других случаях. Готовится он из концентрированного сахарного сиропа или сока винограда, в которые добавляют различные специи и пряности. Такой сахар в Узбекистане считается лакомством, которое подают гостям к чаю. https://www.youtube.com/watch?v=eiuQ48t1wsU 1. В составе раствора для приготовления навата есть растворитель и растворимое вещество. Назовите их. 2. Раствор, какой концентрации используют для приготовления этой восточной сладости. 3. Попробуйте вместе со взрослыми приготовить дома такие необычные кристаллы. Обратите внимание на размер, полученных кристаллов и их цвет, объясните полученный результат.		
	Массовая доля растворенного вещества	8.3.4.5 вычислять массу растворенного вещества по известной массе раствора с определенной массовой долей растворенного вещества
Выполните задание 1. В период сезонных эпидемии наш организм подвержен атаке многих болезнетворных микроорганизмов. Такие заболевания могут сопровождаться болью в горле. Полоскание применяется при боли в горле, насморке, отите, различных патологиях лор-органов.		

Физраствор с концентрацией соли 0,9%, механически очищает стенки глотки от бактерий, вирусов, погибших клеток, увлажняет слизистую оболочку ротоглотки.

Какую массу соли (NaCl) и воды нужно взять для приготовления 250 г раствора для полоскания?

2. Всем нам известно дезинфицирующее вещество, с запоминающимся названием «Зелёнка». Раствор бриллиантового зелёного состоит из антисептического средства из группы красителей, воды и спирта.

В аптеках продаётся 1%-ный раствор.

Рассчитайте массу бриллиантового зелёного в составе дезинфицирующего средства массой 20г.

Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь	Основания. Лабораторный опыт № 8 «Изучение свойств оснований»	8.3.4.9 знать и понимать классификацию, свойства оснований и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства

1. Выполнение упражнения

<https://learningapps.org/display?v=pnbim5qst20>

2. Выполните небольшое исследование.

Известно, что больным с повышенной кислотностью выписывают антацидные препараты, механизм действия которых основан на химической нейтрализации кислоты желудочного сока (HCl).

Перед вами две пробирки с соляной кислотой (HCl). Индикатор – лакмус. Антацидные средства: «Ренни» и «Маалокс».

1. В пробирки с соляной кислотой добавьте несколько капель лакмуса.

Что наблюдаете? (Лакмус изменил окраску на красный цвет).

О чем говорит такое изменение окраски индикатора? (Соляная кислота имеет кислую среду раствора)

2. В первую пробирку добавьте небольшое количество антацидного средства «Ренни» (карбонат кальция + карбонат магния);

Во вторую пробирку добавьте небольшое количество антацидного средства «Маалокс» (гидроксид алюминия + гидроксид магния).

Что наблюдаете? Сделайте вывод.

Углерод и его соединения	Аллотропные видоизменения углерода	8.4.3.3 сравнивать строение и свойства аллотропных видоизменений углерода 8.4.3.4 исследовать области применения аллотропных видоизменений углерода

Работа в группах. Приём «Ярмарка мастеров».

Изучите материал параграфа и дополнительные интернет-источники по теме «Области применения аллотропных видоизменений углерода»

1 група – Алмаз

3 група – Карбин

5 группа – Лонсдейлит

2 группа – Графит

4 группа – Фуллерит

Изготовьте и презентуйте продукт вашего исследования. План презентации:

А) Особенности строения и свойства вещества

В) Нахождение в природе

Б) Краткая истории открытия

Г) Области применения

Свойства углерода. Практическая работа №6 «Физические и химические свойства углерода». Оксиды углерода. Практическая работа №7 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	8.4.3.5 исследовать физические и химические свойства углерода 8.4.3.6 описывать условия образования диоксида и монооксида углерода при сжигании углерода и объяснять физиологическое действие угарного газа на живые организмы 8.4.3.7 уметь получать углекислый газ, доказывать его наличие и изучать свойства 8.4.3.8 составлять и объяснять круговорот углерода в

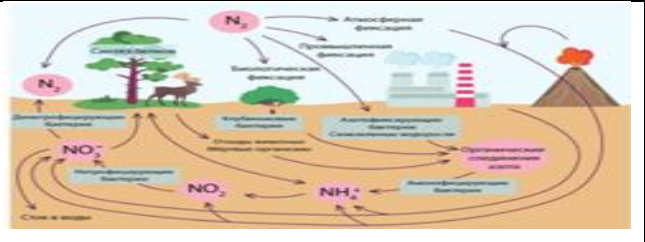
		природе
Работа в группах Изучите теоретический материал по теме и выполните задание. Каждая группа составляет кластер по теме «Круговорот углерода в природе». Группы обмениваются кластерами, изучают, оценивают «Две звезды, одно пожелание». Выбирается наиболее удачный, по мнению большинства, кластер и презентуется.		
Вода	Вода в природе	8.4.2.6 объяснять широкое распространение, уникальные свойства воды и ее значение для жизни 8.4.2.7 объяснять круговорот воды в природе
Посмотрите видеофрагмент об уникальных свойствах воды и ее широком распространении. Ответьте на вопрос: В чем заключается значение воды для жизни. https://www.youtube.com/watch?v=mCBUHVDNmNI Учащимся предлагается работа с интерактивной доской Google Jamboard или Padlet. На доске две графы: 1. Пример рационального использования воды в вашем доме 2. Пример нерационального использования воды в вашем доме. После завершения проводится совместный анализ ответов и формулируется вывод.		
	Причины загрязнения воды. Жесткость воды. Лабораторный опыт № 10 «Определение жесткости воды»	8.4.2.8 определить опасность и причины загрязнения воды, объяснять способы очистки воды 8.4.2.9 определять «жесткость» воды и объяснять способы ее устранения 8.4.2.10 знать методы обнаружения воды при помощи безводного сульфата меди (II)
1. Используется инструмент answergarden (сад ответов), который применяется для генерации облака ответов учащихся. Сначала учащимся предлагается ответить на вопрос: изучите рисунок учебника «Загрязнение воды». Что может сделать каждый из нас для уменьшения загрязнения воды? Когда облако ответов будет сгенерировано. Учащиеся предлагают меры для защиты природных вод. Если нет возможности подключения учащихся к сети интернет, похожая работа может проводиться на обычной меловой доске. 2. Создайте памятку «Чистая вода – наше здоровое будущее!» 3. Напишите синквейн по теме		
9 класс		
Электролитическая диссоциация	Электролиты и неэлектролиты. Демонстрация №1 «Электролитическая диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью»	9.4.1.1 знать определения и приводить примеры электролитов и не электролитов 9.4.1.2 объяснять зависимость электрической проводимости растворов или расплавов веществ от вида химической связи
Приём «Синквейн». Тема «Электролиты и неэлектролиты. Дополнительная информация для расширения кругозора учащихся https://fitseven.ru/zdorovie/elektrolity-v-organizme Электролиты (в частности, магний и кальций) – важные компоненты правильного обмена веществ. Они необходимы организму для передачи нервных импульсов, сокращения мышц, регулирования уровня pH крови – а также для поддержания должного уровня содержания воды в тканях. Недостаток электролитов является причиной повышения вязкости крови и ухудшения газообмена в клетках – что негативно сказывается на работе мышц, мозга, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Помимо прочего, ухудшаются и показатели прочности костей. Ниже приведены суточные нормы для наиболее важных электролитов, а также примеры продуктов:		

• Кальций – 1300 мг/день. Источники: йогурт, кефир, коровье молоко, сыр, сардины, зеленые листовые овощи, капуста, миндаль. • Натрий – не более 2300 мг/день. Источники: творог, оливки, соленые огурцы. • Фосфор – 1250 мг/день. Источники: красное мясо, рыба, птица, молочные продукты, орехи, семена, бобовые. • Магний – 420 мг/день. Источники: орехи, семена, темный шоколад, авокадо, цельные зерна, бобы. • Калий – 4700 мг/день. Источники: бананы, картофель, шпинат, чечевица, фасоль, свекла, орехи. • Хлориды – 2300 мг/день. Источники: поваренная соль, водоросли, помидоры, сельдерей, оливки		
	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	9.4.1.7 различать и приводить примеры сильных и слабых электролитов, уметь определять степень диссоциации
Решите задачи 1. В медицине применяется физиологический раствор («физраствор») – водный раствор хлорида натрия (NaCl). Хлорид натрия относится к сильным элетролитам. Рассчитайте концентрацию ионов при диссоциации хлорида натрия с концентрацией 0,03 моль/л, если степень диссоциации равна 90%. 2. Гидроксид натрия применяется в косметической промышленности для изготовления твердого мыла, моющих средств, отшелушивающих масок; для регулирования уровня pH в процессах очистки воды; для очистки и дезинфекции в животноводстве и пчеловодстве. Рассчитайте число частиц в растворе гидроксида натрия, если степень диссоциации равна 0,81 (на 100 молекул щелочи).		
	Химические свойства кислот, щелочей, солей с точки зрения теории электролитической диссоциации	9.3.4.1 составлять уравнения реакций, отражающие химические свойства кислот, растворимых и нерастворимых оснований, средних солей в молекулярном и ионном виде 9.3.4.2 экспериментально изучить химические свойства кислот и оснований, средних солей и сделать выводы
Исследовательская деятельность Медный купорос (сернокислая медь, сульфат меди) CuSO_4 обладает антисептическими, фунгицидными, инсектицидными средствами. Поэтому его применяют для обеззараживания воды, обработки семян, почвы и т.д. В ходе проведения опытов, исследуйте химические свойства солей, щелочей и кислот на примере сульфата меди. Реагенты: CuSO_4, BaCl_2, NaOH, (растворы), железная пластина (можно гвоздь или скрепку). В четыре пробирки налить раствор сульфата меди. В первую опустить железную пластинку на 20 секунд. Опишите, что наблюдаете. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции. Во вторую пробирку добавьте раствор хлорида бария. Опишите, что наблюдаете. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции В третью прилейте раствор щелочи. Опишите, что наблюдаете. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции В четвертую пробирку добавьте фосфорную кислоту. Опишите, что наблюдаете. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции. Сделайте вывод		
Качественный анализ неорганических соединений	Решение задач «Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих	9.2.3.1 производить расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

веществ дано в избытке»		
Решите задачу https://infolesson.kz/zadachi-po-himii-ekologicheskoy-napravlenosti-uchebnoe-posobie-679641.html В сточных водах химико-фармацевтического комбината был обнаружен хлорид ртути HgCl_2, концентрация которого составила 5 мг/л. Для его очистки решили применить метод осаждения. В качестве осадителя использовали сульфид натрия Na_2S массой 420 г. Будут ли достаточно очищены сточные воды, чтобы допустить их сброс в соседний водоём, содержащий 10 000 м³ воды? ПДК (HgCl_2) = 0,0001 мг/л. Объём сточных вод 300 м³.		
Скорость химических реакций	Катализаторы. Ингибиторы. Практическая работа №3 «Влияние катализатора на скорость реакции»	9.3.2.3 объяснять отличие катализатора от реагентов и влияние на скорость реакции 9.3.2.4 объяснять действие ингибиторов на скорость реакции
Информация для расширения кругозора учащихся. Видеоролик (можно использовать фрагмент) https://www.youtube.com/watch?v=Vfte2Zxc67k или https://videouroki.net/video/10-biologicheskije-katalizatory.html Термин <i>фермент</i> (от латинского fermentum – «брожение», «закваска») был предложен в XVII веке химиком ван Гельмонтом при обсуждении механизмов пищеварения. Абсолютно все процессы в живом организме прямо или косвенно осуществляются с участием ферментов или энзимов, как их ещё называют. Это и фиксация углерода в процессе фотосинтеза, и расщепление питательных веществ в пищеварительном тракте, и синтез источника энергии для всех живых организмов – АТФ, и многое –многое другое. Уникальные способности ферментов уже много лет используются человеком в хозяйственной деятельности. В настоящее время развивается новая отрасль науки – промышленная энзимология. Которая, в свою очередь, является основой биотехнологии. Используют ферменты в медицине. Фармацевтическая промышленность научилась производить искусственный аналог гормона надпочечников кортизола – преднизолон. Который используется при лечении ревматоидного артрита. Широкое применение ферменты-энзимы находят также в пищевой промышленности. Их применяют в производстве сыров, соков, овощных и фруктовых пюре. Не обходится без применения ферментов хлебопечение, производство алкогольных напитков. Для улучшения вкуса, аромата и консистенции их применяют для обработки мяса. В текстильной и кожевенной промышленности ферменты позволяют значительно увеличить выход овчины, а обработка кожи перед дублением делает её поверхность чистой, гладкой и тонкой. Перспективным является применение ферментов, разлагающих целлюлозу. В результате этого из древесины, торфа, сельскохозяйственных и городских отходов можно получить ценные биотехнологические продукты: глюкозу, этанол, ацетон и другие. Особую актуальность это имеет в наши дни, когда проблема загрязнения окружающей среды выходит на передний план.		
Обратимые реакции	Обратимость и необратимость химических реакций. Химическое равновесие. Демонстрация №3 «Обратимые химические реакции». Лабораторный опыт №7 «Смещение химического равновесия»	9.3.3.1 знать обратимые и необратимые реакции 9.3.3.2 описывать равновесие как динамический процесс и прогнозировать смещение химического равновесия по принципу ЛеШателье-Брауна 9.3.3.3 понимать и различать влияние изменения условий на скорость химической реакции и на состояние химического равновесия 9.3.3.4 объяснять химическое равновесие с точки зрения кинетической теории частиц
Используя материал учебника и дополнительную литературу подготовить сообщение на		

тему «Обратимые и необратимые реакции в быту и природе»		
Окислительно-восстановительные реакции	Метод электронного баланса	9.2.2.7 расставлять коэффициенты методом электронного баланса в уравнениях окислительно-восстановительных реакций
Выполните упражнение Окислительно-восстановительные реакции окружают нас постоянно. Готовим ли мы пищу, дышим, наблюдаем причудливые фейерверки, всё это окислительно-восстановительные реакции (ОВР) 1. В промышленных условиях при термическом разложении метана получают сажу. Она применяется как наполнитель в производстве резины, для изготовления черных красок и кремов для обуви. Уравняйте ОВР методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель $\text{CH}_4 \quad \text{C} + 2\text{H}_2$ 2. В процессе фотосинтеза из углекислого газа и воды, под действием света в хлоропластах образуется глюкоза Уравняйте ОВР методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$		
Металлы и сплавы	Общая характеристика металлов. Демонстрация № 4 «Модели кристаллических решеток металлов»	9.1.4.1 объяснять свойства металлов, применяя знания о металлической связи, и кристаллической решетке металлов 9.2.1.2 описывать характерные физические и химические свойства металлов, объяснять способность металлов проявлять только восстановительные свойства
Выполни упражнение https://learningapps.org/display?v=pjs2dp6rj24		
	Сплавы металлов. Демонстрация № 5 «Металлы и сплавы»	9.1.4.3 знать понятие сплава и объяснять его преимущества 9.1.4.4 сравнивать состав и свойства чугуна и стали 9.4.2.5 называть месторождения металлов в Казахстане и объяснять процессы их добычи, влияние на окружающую среду
Просмотр видеоролика https://www.youtube.com/watch?v=Xw_c0VX7D1M Используется инструмент answergarden (сад ответов), который применяется для генерации облака ответов учащихся. Сначала учащимся предлагается ответить на вопрос: Какие металлы добывают в нашей области? В соседних областях? Пройдите по ссылке и напишите, какое влияние, по вашему мнению, оказывает на окружающую среду добыча этих металлов? Когда облако ответов будет сгенерировано. Учащиеся предлагают меры для защиты окружающей среды от загрязнений. Если нет возможности подключения учащихся к сети интернет, похожая работа может проводиться на обычной меловой доске.		
Элементы 1 (I), 2 (II) и 13 (III) групп и их соединения	Элементы 1 (I) группы и их соединения. Демонстрация № 6 «Взаимодействие натрия с водой»	9.2.1.1 объяснять общие свойства щелочных металлов, на основе строения их атомов 9.2.1.2 составлять уравнения реакций, характеризующие основные свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов
Приём «Телеграмма» Записать самое главное по теме «Применение щелочных металлов и их соединений в жизни человека.		
	Элементы 2 (II) группы и их	9.2.1.3 сравнивать общие свойства металлов 1 (I)

соединения. Лабораторный опыт №8 «Взаимодействие кальция с водой, раствором кислоты»		и 2 (II) группы и составлять уравнения реакций 9.2.1.4 объяснять основные свойства оксидов и гидроксидов кальция, характеризовать применение
Учащимся предлагается работа с интерактивной доской Google Jamboard или Padlet. На доске две графы: 1. Значение кальция и его соединений для организма человека и других живых организмов 2. Значение кальция и его соединений в быту и промышленности. После завершения проводится совместный анализ ответов и формулируется вывод.		
Элементы 13 (III) группы. Алюминий и его соединения. Демонстрация № 7 «Алюминий и его сплавы». Лабораторный опыт № 9 «Взаимодействие алюминия с раствором кислоты и щелочи»		9.2.1.5 объяснять свойства алюминия на основе строения атома и называть области применения алюминия и его сплавов 9.2.1.6 исследовать амфотерные свойства алюминия, его оксида и гидроксида
Выполните задание https://learningapps.org/view15685717 Выполните задание и дайте объяснение терминам https://learningapps.org/view10440285		
Элементы 17 (VII), 16 (VI), 15 (V), 14 (VI) групп и их соединения	Хлор	9.2.1.9 описывать химические свойства хлора: взаимодействие с металлами, водородом и галогенидами
Просмотр видеоролика https://www.youtube.com/watch?v=Oygi_Z_TR44 Приём «Плохо-хорошо» Класс делится на две команды. Первая будет находить «плюсы» в предложенном объекте (ситуации), вторая – «минусы». Например: 1. Хлор – удушливый, ядовитый газ, желто-зеленого цвета. 2. Хлор применяют для хлорирования воды. 3. Хлор используют для изготовления пластика-поливинилхлорида. 4. Хлор входит в состав отбеливающих средств.		
Хлороводородная кислота. Лабораторный опыт № 10 «Изучение свойств раствора хлороводородной кислоты»		9.2.1.10 исследовать химические свойства раствора хлороводородной кислоты и знать области применения
Используя материал учебника и дополнительные источники информации. Создайте опорный конспект (кластер, презентацию, др.) на тему «Применение соединений хлора»		
Соединения серы	9.2.1.13 сравнивать физические и химические свойства оксидов серы (IV) и (VI) и объяснять физиологическое воздействие диоксида серы 9.4.2.1 объяснять причины возникновения и экологическое воздействие кислотных дождей	
1. Просмотр видеоролика https://www.youtube.com/watch?v=-TZR3uMsQG8 или https://www.youtube.com/watch?v=5inHYiNu3lw2 Используется инструмент answergarden (сад ответов), который применяется для генерации облака ответов учащихся. Сначала учащимся предлагается ответить на вопрос: опишите причины кислотных дождей. Когда облако ответов будет сгенерировано. Учащиеся предлагают меры для защиты окружающей среды от кислотных дождей. Если нет возможности подключения учащихся к сети интернет, похожая работа может проводиться на обычной меловой доске.		

3. Напишите синквейн на тему «Кислотные дожди»		
Азот. Лабораторный опыт № 11 «Модель молекулы азота»	9.2.1.15-объяснять свойства азота и круговорот азота в природе	
Рассмотрите схемы «Круговорот азота»		
 		
Примените свои знания по биологии и опишите особенности круговорота азота в природе. Как соединения азота влияют на живые организмы?		
Свойства аммиака, получение и применение. Практическая работа № 6 «Получение аммиака и изучение его свойств». Производство аммиака	9.2.1.16 объяснять получение, свойства и применение аммиака; 9.2.1.17 уметь получать аммиак путем взаимодействия раствора соли аммония с раствором щелочи и исследовать свойства газообразного аммиака и его раствора; 9.3.3.5 описать процесс производства аммиака;	
1. Просмотр видеоролика https://www.youtube.com/watch?v=yJ6avEd6GQc https://www.youtube.com/watch?v=cnvYjwp59kw 2. Выполните задание https://learningapps.org/display?v=pxxxougrk24 3. Выполните задание https://learningapps.org/28607404 https://learningapps.org/12487332		
Фосфор и его соединения	9.2.1.22 сравнивать аллотропные модификации фосфора; 9.4.2.2 называть месторождения соединений фосфора в Казахстане; 9.2.1.23 объяснять общие химические свойства фосфора и его соединений	
Просмотрите видеоролик о месторождениях фосфора в Казахстане. https://www.youtube.com/watch?v=0T-kwUGjdEs Опираясь на материал видеоролика и дополнительную информацию из интернет-источников, отметьте на контурной карте месторождения фосфора в Казахстане, укажите влияние разработок месторождений на окружающую среду		
Минеральные удобрения. Демонстрация №9 «Минеральные удобрения»	9.4.2.3 называть классификацию минеральных удобрений и питательные элементы, входящие в их состав; 9.4.2.4 изучить воздействие азотных и фосфорных удобрений на окружающую среду	
Работа в группах Используя материал учебника и дополнительную информацию, выполните задание. 1 группа. Представьте, что вы маркетологи крупной компании по продаже удобрений. Создайте рекламный текст или рекламный постер (брошюра) для продажи азотных удобрений. 2 группа. Представьте, что вы маркетологи крупной компании по продаже удобрений. Создайте рекламный текст или рекламный постер (брошюра) для продажи фосфорных удобрений. 3 группа. Представьте, что вы экологи. Ваша задача рассказать о вредном воздействии азотных и фосфорных удобрений на окружающую среду		

Химические элементы в организме человека	Химический состав организма человека. Макроэлементы, микроэлементы и их значения	9.5.1.1 называть элементы, входящие в состав организма человека и объяснять их значение (О, С, Н, N, Са, Р, К, S, Cl, Mg, Fe); 9.5.1.2 исследовать типичный рацион питания жителей Казахстана и составлять сбалансированный рацион питания
Для составления сбалансированного рациона питания учащимся сначала предлагается ответить на вопрос: Опишите примерно свой рацион питания одного дня? Опрос проводится на платформе Padlet https://padlet.com/olga81269/padlet-elxqztvtjy9ewhk    Затем предлагается учащимся изучить пирамиду питания и сделать вывод о своём рационе питания. https://kayo-m.ru/top/spr-0004245 Далее учащиеся работают в парах или группах. Составьте сбалансированный рацион питания		
	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами	9.5.1.5 называть источники загрязнения тяжелыми металлами и объяснять их воздействие на организмы
Работа в группах Посмотрите видеоролик. https://www.youtube.com/watch?v=No-1xIZTX-A Изучите текст учебника. Дайте характеристику тяжелым металлам (медь, цинк, кадмий, ртуть) по следующему плану: 1. положение металла в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; 2. историческая справка; 3. действие на организм, концентрация металла в организме человека (токсическое действие тяжёлого металла); 4. пути и способы попадания элемента в организм (источники загрязнения тяжёлым металлом); 5. снижение влияния тяжёлого металла на организм.		
Углеводороды. Топливо	Алканы	9.4.3.7 описывать химические свойства алканов и подтверждать их уравнениями реакций 9.4.3.8 объяснять значение реакций хлорирования алканов для получения растворителей и степень опасности этих растворителей
1. Проверьте полученные знания по теме https://quizlet.com/ru/604206408/%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-%D0%B0%D0%BB%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2-flash-cards/ 2. Изучите предложенный материал и ответьте на вопросы: А) Области применения растворителей (на примере дихлорметана); Б) Влияние на организм человека. https://pcgroup.ru/blog/metilenhlorid-populyarnyj-promyshlennyj-rastvoritel/ или https://chemicalsafety.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_version=2&p_card_id=0058&p_lang=ru		
	Алкены. Демонстрация № 14 «Горение	9.4.3.9 описывать понятие ненасыщенности 9.4.3.10 изучить химические свойства алкенов на

	этилена, обесцвечивание растворов бромной воды и перманганата калия»	примере этена (горение, гидрирование, гидратация, галогенирование, качественные реакции), подтверждать их уравнениями химических реакций 9.4.3.11 объяснять особенности строения полимеров и механизм реакций полимеризации на примере полиэтилена 9.4.3.12 объяснять и изучать проблему длительного разрушения пластика и знать последствия накопления пластических материалов в окружающей среде
Приём «Предмет как проблема» Просмотрите видеоролики об истории создания пластика и влиянии его на жизнь человека https://www.youtube.com/watch?v=44CocXGMq9M https://www.youtube.com/watch?v=c2uqrkUZ0Qc Работа в группах На столе каждой группы предмет, изготовленный из пластика. Задача группы – определить, какой вред может принести данный предмет и разработать решение по устранению его вредного воздействия. Проведение акции по озеленению школы «Подари школе цветок». Главное, чтобы цветок был посажен в ёмкость из пластика (ведёрко от мороженого или майонеза и др.), был эстетически аккуратно оформлен		
	Углеродное топливо. Демонстрация № 15 «Виды топлива»	9.4.3.15 знать, что углеродсодержащие соединения используются в качестве топлива и исследовать альтернативные виды топлива и отмечать их недостатки и преимущества 9.4.3.16 называть месторождения угля, нефти и природного газа в Казахстане и объяснять влияние их добычи на окружающую среду
Учащимся предлагается изучить материал учебника на стр.248. На контурной карте (раздаточный материал) нужно отметить месторождения угля, нефти и природного газа. Используется инструмент answergarden (сад ответов), который применяется для генерации облака ответов учащихся. Сначала учащимся предлагается ответить на вопрос: Какое влияние оказывает добыча угля, нефти и газа на окружающую среду? Пройдите по ссылке и напишите ваше мнение. Когда облако ответов будет сгенерировано. Учащиеся предлагают меры для защиты окружающей среды от загрязнений. Если нет возможности подключения учащихся к сети интернет, похожая работа может проводиться на обычной меловой доске. Далее работа в группах. Каждая группа представляет один источник альтернативной возобновляемой энергии (ветра, воды, солнца, и т.д.)		
	Нефть. Демонстрация № 16 «Нефть и нефтепродукты»	9.4.3.17 называть фракции нефти и области применения продуктов перегонки сырой нефти
Работа в парах Изучите материал учебника. Составьте кластер, опорный конспект, ментальную карту и др. по плану: 1. Название фракции перегонки нефти 2. Применение фракций перегонки нефти 3. Влияние на окружающую среду		

Кислород содержащие и азотсодержащие органические соединения	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты	9.4.3.18 знать классификацию кислородсодержащих органических соединений; 9.4.3.19 знать классификацию спиртов и объяснять свойства, получение этанола применение метанола и этанола; 9.4.3.20 объяснять физиологическое действие метанола и этанола на организм человека; 9.4.3.21 знать физические свойства и применение этиленгликоля и глицерина
Групповая работа. Приём «Ярмарка мастеров» Используя материал учебника и информацию интернет-ресурсов создайте постер или другой продукт о влиянии метанола и этанола на организм человека		
	Мыла синтетические моющие средства	9.4.3.24 знать получение мыла и его применение 9.4.3.25 объяснить влияние синтетических моющих средств на окружающую среду
Изучите материал параграфа, просмотрите видеоролик и объясните отличие хозяйственного мыла от СМС. https://www.youtube.com/watch?v=AlYcGtCrRjs Создайте небольшую презентацию (видеофрагмент) в влиянии СМС на окружающую среду.		
	Углеводы	9.4.3.26-объяснять классификацию, биологическое значение и функции углеводов
Выполните задание https://learningapps.org/24568242		
	Аминокислоты. Белки. Лабораторный опыт №17 «Денатурация белков»	9.4.3.27 объяснять образование пептидной связи между α -аминокислотами в белках; 9.4.3.28 исследовать реакцию денатурации белка; 9.4.3.29 объяснять биологическое значение и функции белков
Выполните задания https://learningapps.org/12342090 https://learningapps.org/1164777 https://learningapps.org/13499126		

Учитель физической культуры школа-лицея №60 г. Астана – Бейсембаева Айгуль Джасулановна

Примерный план проведения спортивно-экологической эстафеты

Цель: формирование и развитие устойчивого интереса к занятиям спортом и физической активностью, а также повышение экологической культуры и сознательности среди школьников. Эстафета способствует укреплению здоровья участников, прививает навыки командной работы и ответственности за окружающую среду, формируя основы экологически грамотного поведения и образа жизни.

Задачи:

- организация спортивных мероприятий, направленных на повышение физической активности школьников, мероприятий по уборке территории школы и прилегающих участков, квестов и экологических игр, направленных на укрепление взаимодействия между участниками;

- проведение командных спортивных соревнований, способствующих развитию навыков командной работы и взаимопомощи и мероприятий на свежем воздухе, способствующих непосредственному взаимодействию с природой;

- введение в практику эстафеты элементов раздельного сбора мусора и вторичной переработки материалов.

Эти задачи помогут не только повысить интерес к спорту, но и сформировать у школьников бережное отношение к природе и окружающей среде, привить навыки здорового образа жизни и командной работы.

Участники эстафеты – обучающиеся 5-8-х классов. Состав команды: 10 человек «5 мальчиков и 5 девочек»).

Команда должна иметь:

- спортивную форму, название, девиз, эмблему;
- назначение ответственных лиц из числа педагогов и старших школьников;

- определение обязанностей каждого члена команды.

Оборудование и инвентарь: конусы, обручи, коробки из-под обуви, «мусор» (фантики, баночки из-под йогурта, пробки и т.д.), пакеты, грибы и ягоды из картона, пластины из линолеума, большие коробки, удочки с магнитами, ведра, картошка, чеснок, лук, морковь, свекла, бутылки ёмкостью 0,5 л веревка с бутылкой.

Ход спортивно-экологической эстафеты

Ведущий: Добрый день, дорогие друзья! Сегодня мы собрались на нашу спортивно-экологическую эстафету. Давайте вспомним, что такое экология. Экология – это наука, которая изучает взаимодействие живых организмов и их окружающей среды. Наши эстафеты посвящены вопросам охраны природы. Сегодня мы обсудим, как каждый из нас может внести свой вклад в сохранение

окружающей среды, а также усовершенствуем навыки командного бега в эстафете.

В спортивно – экологической эстафете будут принимать участие ребята с 5 по 8 классы. Они заранее разделились на команды и придумали названия и девиз. Итак, встречайте команду «Экологическая планета»!

(Выходит команда, произносит название и девиз)

А теперь давайте поприветствуем команду «Лесные гномики».

Выходит команда, произносит название и девиз)

Спортивно-экологическую эстафету будет судить компетентное жюри (представляют членов жюри). За победу в эстафетах дается 2 очка, если ничья – по 1 очку.

Ведущий: ребята, сейчас мы превратимся в волонтеров и отправимся с вами в лес. А знаете ли вы, как правильно вести себя в лесу? Давайте это проверим. Следующий конкурс называется «Зелёный патруль».

Задание. Каждая команда получает текст рассказа о походе школьников в лес. Задача каждой команды – в течение 5 минут найти ошибки в поведении школьников и подчеркнуть их в тексте.

(Ведущий зачитывает тест, затем раздает тексты командам)

«В течение всей недели разговоры в классе не прекращались – все обсуждали предстоящую поездку в лес. Однако в последний момент учительница заболела, и мы решили отправиться в лес самостоятельно. Мы уже знали дорогу, запаслись необходимыми продуктами и взяли с собой компас.

Стояли жаркие и сухие дни, но в лесу жара ощущалась не так сильно. Мы шли по знакомой тропинке, которая привела нас к берёзовой роще. По пути мы часто натыкались на грибы – белые, подберёзовики, сыроежки. Каждый из нас собирал грибы по-своему: кто-то аккуратно срезал упругие ножки, кто-то выкручивал их, а кто-то просто вырывал. Незнакомые грибы мы сбивали палками, опасаясь их ядовитости.

Лес встретил нас прохладой и спокойствием, и мы с энтузиазмом принялись исследовать его уголки, наслаждаясь природой и свежим воздухом».

«Привал. Мы быстро собрали ветки и разожгли костёр. В котелке заварили чай, перекусили и продолжили путь. Перед тем как уйти из рощи, Петя выбросил банки и полиэтиленовые мешки, уверенно заявив: «Микробы их всё равно разрушат!» Горящие угли костра мерцали нам на прощание. В кустах мы наткнулись на гнездо какой-то птицы. Мы аккуратно подержали тёплые голубоватые яички и положили их обратно.

Солнце поднималось всё выше, становилось всё жарче. На лесной опушке мы нашли маленького ёжика. Подумав, что его мать бросила его, мы решили взять его с собой – в школе он пригодится. Мы уже сильно устали. В лесу было много муравейников. Петя решил показать нам, как добывают муравьиную кислоту. Он нарезал палочки и начал протыкать ими муравейник. Через несколько минут мы уже с удовольствием обсасывали муравьиные палочки.

С охапками луговых и лесных цветов мы направились к станции. Через час поезд привёз нас обратно в город. День прошёл весело и насыщенно!».

(Членам жюри раздаются тексты с правильными ответами)

Вопросы и ответы:

1. Почему школьники решили отправиться в лес самостоятельно и правильно ли поступили? (Учительница заболела. Детям без сопровождения взрослых нельзя отправляться в лес).

2. Какие предметы и продукты взяли с собой школьники? (Продукты и компас).

3. Почему важно было взять с собой компас в лес? (Компас помогает ориентироваться в лесу и не заблудиться, что особенно важно для безопасности и защиты окружающей среды от ненужных поисковых операций).

4. Куда привела знакомая тропинка школьников? (Знакомая тропинка привела школьников к берёзовой роще. Сохранение таких природных мест важно для поддержания биоразнообразия, защиты редких и уникальных видов растений и создания условий для отдыха и образования будущих поколений. Берёзовые рощи являются важными экосистемами, которые поддерживают множество видов растений и животных.).

5. Какие грибы собирали школьники по пути? (Белые, подберёзовики, сыроежки).

6. Какие меры предосторожности следует соблюдать при сборе грибов в лесу? (Собирать только те грибы, которые точно известны как съедобные, чтобы избежать отравления. Незнакомые грибы не трогать и не сбивать, чтобы не повредить лесную экосистему).

7. Как собирали грибы разные ученики и какие экологически правильные методы сбора грибов существуют? (Кто-то аккуратно срезал упругие ножки, кто-то выкручивал их, а кто-то просто вырывал. Экологически правильный метод сбора грибов заключается в аккуратном срезании ножки ножом или осторожном выкручивании, чтобы не повредить грибницу. Это помогает сохранить грибницу и обеспечивает рост новых грибов в будущем, поддерживая лесную экосистему).

8. Что нужно было сделать перед тем, как разжигать костёр в лесу? (Убедиться, что место для костра безопасное, находится вдали от сухих веток и травы, чтобы избежать лесного пожара).

9. Как школьники организовали привал и какие меры они должны были принять для сохранения природной среды? (Школьники быстро собрали ветки, разожгли костёр, заварили чай и перекусили. Чтобы сохранить природную среду, они должны были убедиться, что собирают только сухие ветки, не повреждая живые деревья, разжигать костёр на безопасном месте, очищенном от сухой травы и листьев, а после привала тщательно потушить костёр и убрать за собой весь мусор. Это помогает предотвратить лесные пожары и сохраняет чистоту в лесу).

10. Петина идея выбросить банки и полиэтиленовые мешки в лесу была ошибочной с точки зрения экологии? (Эти материалы разлагаются очень долго и могут нанести вред окружающей среде, животным и растениям. Лучше утилизировать их правильно).

11. Какие правила нужно соблюдать при нахождении гнезда с яйцами птиц в лесу? (Не трогать гнездо и яйца, чтобы не оставить на них свой запах и

не напугать птиц, так как это может привести к тому, что птицы покинут своё гнездо).

12. Как правильно обращаться с дикими животными, такими как ёжик, найденный в лесу? (Не брать диких животных с собой, так как это может навредить им. Лучше оставить их в их естественной среде обитания).

13. Почему важно не разрушать муравейники и другие жилища насекомых в лесу? (Муравейники и другие жилища насекомых являются важной частью лесной экосистемы. Разрушение их может нарушить природный баланс).

14. Что вы бы сделали с мусором, который нашли бы в лесу, чтобы помочь сохранить экологию? (Собрать мусор и унести его с собой, чтобы выбросить в соответствующие контейнеры для переработки или утилизации).

15. Какие растения нельзя рвать и почему? (Нельзя рвать редкие и охраняемые растения, так как это может привести к их исчезновению. Лучше оставить растения на месте, чтобы сохранить биоразнообразие).

Эстафета «Соберись в дорогу».

Первый участник держит в руках перчатки, бейсболку и пакет. По сигналу он бежит до фишки, обегает её, возвращается назад и передаёт предметы следующему участнику. Побеждает команда, выполнившая задание первой.

(Развивает скорость, ловкость и координацию. Вещи, которые участники собирают, символизируют подготовку к экологически сознательному походу, показывая важность использования многоразовых предметов и защиты от солнца).

Эстафета «Очистка леса от мусора».

Первый участник стартует с веником в руках. По сигналу он начинает движение, быстро добегают до гимнастических палок, аккуратно перешагивает через них, продолжает путь до фишки, где находится мусор. Веником он подметает мусор до следующей фишки, затем подбирает его и кладет в ведро, размещенное там. После этого он возвращается к стартовой линии и передает эстафету следующему участнику, передавая ему веник.

(Расширение задания: для увеличения сложности и вовлечения других аспектов экологической культуры можно добавить несколько дополнительных этапов. Второй участник, взяв веник, добегают до определенного участка, где разбросан разный мусор. Он должен быстро, но аккуратно собрать его руками в мешок для мусора.

Участник затем возвращается к следующей фишке, где находится корзина для раздельного сбора мусора. Там он распределяет собранный мусор по соответствующим контейнерам (бумага, пластик, стекло, органика)).

(Связь с физической культурой – задания развивают скорость, координацию, ловкость и выносливость. Перешагивание через палки, сбор и сортировка мусора, посадка растений и пробежка по пересеченной местности включают разнообразные физические упражнения, способствующие общему развитию физической формы участников.

Связь с экологией – участники не только учатся важным правилам сортировки и переработки мусора, но и участвуют в реальной экологической акции, высаживая растения и помогая очистить окружающую среду. Такие задания формируют у школьников понимание важности экологически ответственного поведения и бережного отношения к природе).

Эстафета «Забрось мусор в корзину».

На площадке для каждой команды установлена корзина (обруч), предназначенная для забрасывания мусора. Первый участник берёт кусок мусора, затем пробегает змейкой между фишками, подбегает к корзине и пытается забросить мусор внутрь. После этого он возвращается, обегая фишки змейкой, и передаёт эстафету следующему участнику. Штрафное очко начисляется за пересечение линии при броске. Побеждает команда, которая первой завершит задание и наберёт наибольшее количество успешных попаданий.

(Участники развивают координацию, ловкость и скорость, пробегая змейкой между фишками и стремясь точно забросить мусор в корзину. Это задание не только улучшает физическую форму школьников, но и воспитывает в них экологическое сознание. Участвуя в символической уборке мусора, дети учатся важности правильной утилизации отходов и заботы об окружающей среде. Таким образом, эстафета способствует формированию ответственного отношения к природе, совмещая спортивные навыки с экологическими знаниями).

Эстафета «Чистота – залог здоровья»

На площадке каждой команды разбросан «мусор». Первый участник бежит, поднимает кусок мусора, добегают до натянутой скакалки, перепрыгивает через неё, обегает фишку и возвращается назад, где кладёт мусор в соответствующее ведро для раздельного сбора (бумага, пластик, металл и т.д.). Затем он передаёт эстафету следующему участнику. Побеждает команда, которая быстрее и правильнее рассортирует и уберёт «мусор».

(Участники развивают свои физические навыки, такие как скорость, ловкость и координация, преодолевая препятствия и правильно сортируя мусор. Это мероприятие не только улучшает физическую форму школьников, но и воспитывает у них экологическую сознательность, подчеркивая важность правильной утилизации отходов и заботы об окружающей среде. Таким образом, эстафета способствует формированию здорового и ответственного отношения к природе через физическую активность и экологическое образование).

Эстафета «Против ветра»

Участники эстафеты преодолевают дистанцию, удерживая в руках различные по площади и конструкции предметы. Каждый участник проходит несколько этапов, фиксируемых по времени:

1. Бег против ветра с большим зонтом. Участник бежит с раскрытым зонтом, держа его перед собой. Зонт можно держать двумя способами: ручкой вперёд или наоборот. Участник должен адаптироваться к сопротивлению ветра, создаваемому зонтом.

2. Бег со щитом. Участник бежит, удерживая щит в форме угла, расположенного вдоль тела. Щит должен создавать минимальное сопротивление ветру, и участник должен маневрировать с ним на высокой скорости.

3. Бег с палкой на вытянутых руках. Описание: Участник бежит, держа палку на вытянутых руках перед собой. Это задание требует особого контроля и равновесия, поскольку палка может создавать значительное сопротивление ветру.

(Эстафета «Против ветра» не только развивает физическую выносливость, координацию и силу участников, но и учит их важным экологическим принципам. Путем выполнения заданий, имитирующих движение против ветра с различными предметами, школьники приходят к пониманию того, как форма тела и аэродинамические свойства помогают животным адаптироваться к жизни в ветреных условиях.

Эта эстафета способствует развитию физических навыков, таких как скорость, ловкость и баланс, одновременно повышая осведомлённость о том, как животные приспосабливаются к окружающей среде. Обсуждая свои результаты после мероприятия, учащиеся могут сами прийти к выводу о значении аэродинамической формы тела для быстрого передвижения в условиях сильного ветра, что связывает уроки экологии с их физическим развитием).

Завершение мероприятия. Организаторы благодарят всех участников, волонтеров и организаторов за их вклад в проведение эстафеты. Участники делятся своими впечатлениями и делают совместные фотографии на память.

Таким образом, завершение эстафеты не только подводит итоги и награждает участников, но и вдохновляет их на дальнейшие экологические поступки, укрепляя связь между физической культурой и экологическим воспитанием.

Содержание

Введение.....	205
1 Международный и отечественный опыт по формированию экологической культуры школьников в процессе обучения.....	208
2 Основные аспекты формирования экологической культуры в процессе обучения организации образования.....	231
3 Методические рекомендации по формированию экологической культуры школьников в процессе обучения.....	242
Заключение.....	255
Список использованной источников.....	256
Приложение.....	258

**Оқу процесінде білім алушылардың экологиялық мәдениетін
қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар**

**Методические рекомендаций по формированию экологической культуры
школьников в процессе обучения**

Басуға 10.06.2024 ж. қол қойылды. Пішімі 60×84 1/16.
Қағазы офсеттік. Офсеттік басылыс.
Қаріп түрі «Times New Roman». Шартты баспа табағы 40

Подписано в печать 10.06.2024 Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Шрифт Times New Roman. Усл. п.л. 40