

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ
ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК ОРТАЛЫҒЫ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Оқушының тұлғасының азаматтық сапасын
қалыптастыруда экологиялық тәрбиенің өзектілігі**

Әдістемелік ұсынымдар

**Актуальность экологического воспитания в
формировании гражданских качеств
личности школьника**

Методические рекомендации

Астана, 2016

«Оқушының тұлғасының азаматтық сапасын қалыптастыруда экологиялық тәрбиенің өзектілігі» (әдістемелік ұсынымдар) – Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы» РМҚК – Астана қаласы, 2016 жыл – 154 бет.

Методические рекомендации «Актуальность экологического воспитания в формировании гражданских качеств личности школьника» – РГКП «Республиканский учебно-методический центр дополнительного образования» Министерства образования и науки Республики Казахстан – г. Астана, 2016 год – 154 стр.

«Оқушының тұлғасының азаматтық сапасын қалыптастыруда экологиялық тәрбиенің өзектілігі» әдістемелік ұсынымдары экологиялық-биологиялық бағыттағы инновациялық технологияларды іске асыру қағидаттарын, экологиялық тәрбиелеу бағдарламаларын, сабақтан тыс қызметті ұйымдастыру модельдерін, мектеп оқушысы тұлғасының азаматтық қасиеттерін қалыптастыруға бағытталған қосымша білім берудің табиғат қорғау және экологиялық іс-шараларын өткізу сценарийлерін қамтиды.

Әдістемелік ұсынымдардың мазмұны экологиялық және табиғат қорғау қызметі, халықаралық тәжірибені зерделеу, ғылыми-зерттеу жұмысының дағдыларын меңгеру, шығармашылық қабілеттерді дамыту, экологиялық-биологиялық бейін мамандығына кәсіптік бағдарлау арқылы әртүрлі жастағы мектеп оқушысы тұлғасын дамыту және жетілдіру үшін жағдайлар жасауға бағытталған.

Әдістемелік ұсынымдар балаларға қосымша білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарының басшыларына, әдіскерлеріне, педагогтеріне арналған.

Методические рекомендации «Актуальность экологического воспитания в формировании гражданских качеств личности школьника» включают принципы реализации инновационных технологий эколого-биологического направления, программы экологического воспитания, модели организации внеурочной деятельности, сценарии проведения природоохранных и экологических мероприятий дополнительного образования, ориентированные на формирование гражданских качеств личности школьников.

Содержание методических рекомендаций направлено на создание условий для развития и совершенствования личности школьника разных возрастных категорий посредством экологической и природоохранной деятельности, изучения международного опыта, освоение навыков научно-исследовательской работы, развития творческих способностей, профессиональной ориентации на специальности эколого-биологического профиля.

Методические рекомендации адресованы руководителям, методистам, педагогам организаций образования, реализующим программы дополнительного образования детей.

*ҚР БжҒМ «Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы» РМҚК оқу-әдістемелік кеңесі ұсынады
(2016 жылғы 5 мамырдағы № 2 хаттама)*

*Рекомендовано Учебно-методическим советом
РГКП «Республиканский учебно-методический центр дополнительного образования» (протокол от 5 мая 2016 года №2)*

*©Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы, 2016
©Республиканский учебно-методический центр дополнительного образования, 2016*

Мазмұны

Кіріспе	4
1. Оқушыларды экологиялық тәрбиелеудің әдіснамалық тәсілдері	7
2. Мектеп оқушысы тұлғасының азаматтық қасиеттерін қалыптастырудағы экологиялық тәрбиеге мониторинг жасау	12
3. Мектеп оқушысы жеке басының қазіргі заманғы азаматтық қасиеттерін қалыптастыру үшін экологиялық тәрбиелеу қызметінің түрлерін кешенді пайдалану	21
4. «Бөлмеде гүл өсіру» білім беру бағдарламасы	27
5. «Экологиялық-биологиялық кешен» білім беру бағдарламасы	36
6. «Фенологиялық бақылауды ұйымдастыру арқылы экологиялық құзыреттерді қалыптастыру» білім беру бағдарламасы	43
7. «Экологиялық ассорти» зияткерлік ойыны	66
Қосымшалар	72
Қолданылған әдебиеттер тізімі	76

Содержание

Введение	80
1. Методологические подходы экологического воспитания школьников	83
2. Мониторинг экологического воспитания в формировании гражданских качеств личности школьника	88
3. Комплексное использование разных видов деятельности экологического воспитания для формирования современных гражданских качеств личности школьника	97
4. Образовательная программа «Комнатное цветоводство»	103
5. Образовательная программа «Эколого-биологический комплекс»	113
6. Образовательная программа «Формирование экологических компетенций через организацию фенологических наблюдений»	119
7. Интеллектуальная игра «Экологическое ассорти»	140
Приложения	147
Список использованных источников	151

Адамзат, тұтастай алғанда, қуатты геологиялық күшке айналады. Одан кейін оның мақсаты, ойы мен әрекеті біртұтас дүние ретінде биосфераны еркін ойлайтын адамзаттың мүддесіне қарай түрлендіруге бұрылады».

Вернадский В.И.

Кіріспе

Қоғамды дамытудың қазіргі кезеңінде экологиялық білім беру мәселесі ерекше өзектілікке ие болып отыр. Қазіргі заманғы экологиялық проблемалардың өзектілігі педагогика жұртшылығының алдына жас ұрпақты табиғатқа күтіммен, жауапкершілікпен қарау, табиғатты ұтымды пайдалану, табиғи байлықтарды қорғау және жаңарту мәселелерін шешуге қабілетті болу рухында тәрбиелеу міндетін қояды. Осы талаптар әрбір адамның қалыпты мінез-құлық нормасына айналуы үшін оларға бала жасынан табиғи ортаны сақтауға деген жауапкершілік сезімін мақсатты түрде сіңіріп өсіру қажет. Табиғи ортаның экологиялық жай-күйін сақтау үшін және жақсарту үшін балаларға ерте жастан экологиялық білім беру мен тәрбиелеудің ең қарапайым әліпбиін сіңіретін қағида-тәртіптерді әзірлеу қажет.

Экологиялық білім – экологиялық білім, білік, дағдыларды меңгерудің мақсатты бағытта ұйымдастырылған, жоспарлы және жүйелі жүзеге асырылатын процесс.

Балалардың экологиялық білімі – бағдарламадағы балаларды табиғатпен таныстыратын дәстүрді ауыстыратын және кейінгі жылдары орын алған педагогиканың жаңа бағыты. Мектеп жасындағы балалардың экологиялық білімінің маңызы өте зор, себебі бұл жаста тұлғаның экологиялық мәдениетінің негізі қалыптасады, ол рухани мәдениеттің бөлігі болып табылады. Осылайша, балалардың экологиялық білімі - мақсатты бағыттағы педагогикалық жүйе.

Әдістемелік әдебиеттерді талдаудың негізінде балалардың экологиялық білімінің мынадай міндеттері анықталды:

оқушыға түсінікті болатын қарапайым ғылыми экологиялық білімдер жүйесін қалыптастыру;

құнды бағдар алу жүйесі ретінде табиғат әлеміне танымдық қызығушылықты дамыту;

табиғат объектілері мен құбылыстарын бақылауда біліктер мен дағдыларды қалыптастыру;

табиғат әлеміне және тұтастай алғанда қоршаған әлемге қатысты адамгершілікті, жалынды, ұқыпты, қамқор қарым-қатынасты тәрбиелеу; табиғат объектілеріне деген сүйіспеншілік сезімін дамыту;

күнделікті өмірде табиғатты ұтымды пайдалану дағдыларын қалыптастыру және табиғатқа байланысты қарапайым мінез-құлық нормаларын меңгеру;

өзінің қоршаған ортаға қатысты кейбір іс-әрекетінің зардабын алдын ала болжай білудің қарапайым біліктерін қалыптастыру.

Тұлғаға қажетті жеке басының қасиеті ретінде балалар мен жасөспірімдерде табиғатқа деген ұқыпты қарым-қатынасты қалыптастыру мына факторлардың есепке алынуын болжайды:

табиғатқа қызығушылық;

табиғат құрамдауыштары және олардың бір бірімен байланысы, адамның табиғатқа әсері туралы білімнің болуы;

табиғатқа деген адамгершілік және эстетикалық сезімін ынталандыру;

балалар мен жасөспірімдердің табиғаттағы іс-қимылын айқындайтын себептерді есепке алу.

Педагогтердің назары экологиялық білім беру процесінің мақсаттары, қағидаттары, міндеттері, мазмұны, жұмыс нысандары мен әдістері, шарттары мен болжанатын нәтижелері сияқты барлық құрамдас бөліктері ойластырылған, ескерілген және орынды іріктелген кезде ғана осы факторлардың барлығы бірлікте және өзара байланыста қалыптасатынына аударылған.

Экологиялық білім берудің нәтижесі жеке тұлғаның экологиялық мәдениеті болып табылады. Табиғат туралы білім, олардың экологиялық бағыты, оны шынайы өмірде қолдана білу - оқушы тұлғасының экологиялық мәдениетінің құрамдас бөлігі. Педагогикалық процесте экологиялық тәрбиелі тұлғаның қалыптасуы аталған міндеттер шешілген жағдайда жүзеге асады. Табиғатқа деген көзқарасты дамыту баланың өмірлік әртүрлі жағдайлардағы, серуендегі, экскурсиялардағы және басқа жағдайлардағы көңіл-күйінің әсерленгіштігіне негізделген педагогикалық процестің айрықша ұйымдастырылуымен тығыз байланысты. Табиғатқа деген адамгершілік, танымдық, эстетикалық көзқарас баланың меңгерген білімінің мазмұнымен тікелей байланысты. Табиғатқа көзқарасты қалыптастыруда балалардың түсінуі үшін жеңіл, табиғат заңдары туралы білімдердің алатын орны ерекше.

Экологиялық білімнің педагогикалық процесі барлық міндеттердің бірлесіп шешілуін талап етеді. Экологиялық білім беру міндеттерінің іске асырылуы тек қана педагогтің экологиялық мәдениеті мен оның осы қызметті жүзеге асыруға дайындығына байланысты.

Оқушылардың экологиялық білімі экологиялық білімдерді меңгерудің мақсатты түрде ұйымдастырылған, жоспарлы және жүйелі жүзеге асырылатын процесі болып табылады, оқушылардың бойында

табиғатқа деген саналы дұрыс қарым-қатынас қалыптастыруға бағытталған белгілі бір мақсаттары мен міндеттері бар. Экологиялық білім – бұл адамдардың өнегелі мінез-құлық нормаларын қалыптастыруға бағытталған, жеке тұлғаны тәрбиелеудің, оқытудың, оның өз бетімен білім алуы мен дамуының үздіксіз процесі.

1. Оқушыларды экологиялық тәрбиелеудің әдіснамалық тәсілдері

Қазіргі қоршаған ортаның жағдайы экологиялық білім беру мен тәрбиелеудің сапасын арттыруды талап етеді, бұл оқушыларды экологиялық тәрбиелеудің бағытын олардың бойында экологиялық дүниетанымдық ұстанымды қалыптастыруға, қоршаған әлеммен үйлесімді қарым-қатынасын үндестіруге және шынайы өмірде өздерінің шығармашылық ойларын білдіруіне негіздейтін кешенді тәсілдерді қолдану кезінде іске аспақ.

Экологиялық білім беру әдістемесі – балалардың бойында экологиялық мәдениет негіздері мен қоршаған табиғатпен ұтымды өзара іс-қимыл дағдыларын қалыптастыруға бағдарлаған, мектеп жасындағы балалармен педагогикалық жұмысты ұйымдастырудың ерекшеліктері мен заңдылықтарын зерттейтін ғылым. Бұл ғылымның нысанасы мектеп жасындағы балаларды табиғат құралдарымен тәрбиелеудің, оқытудың және дамытудың, олардың бойында экологиялық дүниетанымды қалыптастырудың, қоршаған табиғатқа деген құнды көзқарасты тәрбиелеудің заңдылықтарын зерделеу болып табылады.

Экологиялық білім беру мақсатына мына міндеттерді бірлесе шешкенде қол жеткізіледі:

білім беру – табиғаттың, адам мен қоғамның өзара байланысы туралы, қазіргі заманғы экологиялық проблемалар және оларды шешу жолдары туралы білімдер жүйесін қалыптастыру;

тәрбиелік – қоршаған ортаны қорғау, экологиялық орынды мінез-құлық, салауатты өмір салты бойынша белсенді қызметтің құндылықты бағдарын, уәждерін, қажеттіліктері мен дағдыларын қалыптастыру;

дамыту – қоршаған ортаның күйі мен оны қорғаудың мониторингі бойынша зияткерлік және практикалық біліктер жүйесін дамыту.

Қосымша білім берудің экологиялық тәрбие беру жүйесі өзара байланысты бірнеше блоктан тұрады, олар экологиялық-педагогикалық процесті жан-жақты қамтиды: экологиялық тәрбиенің мазмұны, оны іске асыру тәсілдері, әдістер мен технологиялар, процесті ұйымдастыру және басқару.

Экологиялық тәрбие берудің әдістері мына қағидаттарға құрылады:

организм мен ортаның өзара байланысы туралы негізгі түсінігімен қоса, экологиядан туындайтын экологиялық тәрбие мазмұнының ерекшелігін ескеру;

кез келген бірлескен қызметке, егер бұл қызметтің экологиялық

мазмұны толық болса, балаларды экологиялық тәрбиелеудің міндетін шешуге мүмкіндік берсе, жүйелі, тұрақты жиі қайталанатын болса, педагогикалық әдіс ретінде қарау керек;

қызметте тәрбиелік, білім берушілік және дамытушы міндеттерді олардың экологиялық тәрбиеге бағынышты екенін түсіне отырып, бір мезгілде шешу.

Қазақстан Республикасындағы экологиялық тәрбиенің негізгі мазмұны баланың мектеп жасындағы кезінен таныс өзін қоршаған табиғат құбылыстары мен объектілеріне саналы дұрыс көзқарасын қалыптастыру болып табылады. Балалардың табиғатқа деген саналы дұрыс көзқарасы оны қабылдаудағы сезімталдығына, әсерленгіштіктері мен жекелеген тіршілік иелерінің өмір сүру, өсу және даму ерекшеліктерін білуіне, тірі организмдердің өмір сүруде сыртқы орта факторларына бейімделу тәуелділігін, табиғи қоғамдастықтар ішіндегі өзара байланыстарды білуіне орай құрылады. Мұндай білімдер баланың табиғатпен қарым-қатынасы процесінде оның жануарлар мінез-құлқындағы нақты жағдайларды, өсімдіктердің жай-күйін түсінуін, оларды дұрыс бағалауын және дұрыс ден қоюын қамтамасыз етеді.

Бұл ретте, балалардың саналы көзқарасының сипаты олардың жағдайды өздері түсіндіруінен немесе үлкендердің айтқанын түсінуінен, тіршілік иесінің күйін түсіне және қажеттілігін біле отырып, өздері немесе үлкендермен бірге өсімдіктер мен жануарлардың өмірлерін сақтауға және жақсартуға бағытталған жекелеген еңбек әрекеттерін орындай алатындығынан көрінеді.

Экологиялық мәдениетті қалыптастыру – бұл балалардың табиғатқа деген саналы дұрыс көзқарасын тәрбиелеудегі басты құрал. Табиғатқа саналы дұрыс қарым-қатынас тәрбиелеу мен оқыту теориясының маңызды, қажетті саласы болып табылады, оның өзектілігін қазіргі жағдайлардан пайымдауға болады.

Қызметке оң көзқарас құрудың алғашқы жолына қызмет объектісіне, қызмет процесіне, балаларға қатысты адамдарға деген қарым-қатынаста жағымды эмоциялар мен сезімдер қалыптастырумен қол жеткізіледі; бұл қарым-қатынас педагогтің балаға және іс-әрекетке деген оң көзқарасын білдіруінің, тамаша қызмет үлгілерімен танысуының, баланың күші мен мүмкіндіктеріне сенетінін білдіруінің, баланың қол жеткізген қызметінің нәтижелерін мақұлдайтынын, көмектесетінін және дұрыс қарайтынын білдіруінің негізінде қалыптасады.

Қызметке саналы оң көзқарастың екінші жолы қызметтің мәнін, оның жеке және қоғамдық маңызын түсінуді қалыптастыру арқылы жүзеге асырылады. Бұл түсінікке қызметтің мәні туралы бейнелі әңгіме, жете түсіндіру мен маңызды нәтижені көрсету арқылы қол жеткізіледі.

Қазақстан Республикасындағы қосымша білім беру жүйесінде

экологиялық білім беру жөніндегі жұмыстың әдістері мен нысандарын таңдау кезінде ескерілуі тиіс бірқатар қағидаттар дәстүрлі түрде қолданылады. Олар жалпы педагогикалық қағидаттарды (ғылымилық, ізгілік, жүйелілік және басқалар) және оқушылардың дәл осы экологиялық біліміне тән қағидаттарды қамтиды.

Ғылымилық қағидаты оқушылардың қарапайым экологиялық білімдер жиынтығымен танысуын болжамдайды, олар баланың іс-әрекеті уәжін қалыптастыруға, танымдық қызығушылығын дамытуға, дүниетанымының негіздерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Белгілі бір жастағы оқушыға арналған материалдың **қолжетімділік қағидаты** маңызды болып табылады және ғылымилық қағидатымен сабақтас болып келеді. Сондай-ақ, қолжетімділік алынатын білімдердің бала үшін маңыздылығын, олардың эмоциялық сипатын болжамдайды.

Ізгілік қағидаты экологиялық мәдениет түсінігімен байланысты. Тәрбиелік тұрғыдан оның қолданылуы тұтыну мәдениетінің негіздерін меңгерген, өзінің денсаулығын күтетін және экологиялық қауіпсіз ортада салауатты өмір салтын ұстанғысы келетін жаңа құндылықтары бар адамды қалыптастыруды білдіреді. Экологиялық білімнің мазмұны баланың бойында адамды табиғаттың бір бөлшегі деп түсінуді қалыптастыруға, планетадағы барлық өмір сүру нысандарына құрметпен қарауға тәрбиелеуге ықпал етуі тиіс. Экологиялық тәрбие баланың эмоцияларын, жаны ашу, таң қалу, бірге қиналу, тірі организмдерге қамқорлық көрсету, оларға табиғаттағы бауыр ретінде қарау, қоршаған әлемнің және тұтас ландшафтың, жекелеген гүлдің, шық тамшысының, кішкентай өрмекшінің сұлулығын көре білу біліктерін дамытумен тығыз байланысты.

Болжамдау қағидаты экологиялық білімнің нәтижесінде оқушыларда табиғатта бар өзара байланыстар туралы қарапайым түсінік қалыптасады және осы түсініктердің негізінде демалыс кезінде, табиғаттағы және тұрмыстық жағдайлардағы еңбектену кезінде қоршаған ортаға қатысты өздерінің әрекетін болжай алу білігі қалыптасады.

Іс-әрекет қағидаты – экологиялық білімдер оқушыға қоршаған ортаны сақтау үшін не істеу керектігін түсінуге көмектесуі тиіс. Ол өз шамасы келетін экологиялық бағыттағы іс-әрекеттерге міндетті түрде қатысуы тиіс. Оның үстіне, дәл осындай іс-әрекет процесінде «бала - қоршаған орта» қарым-қатынасы қалыптасады.

Біртұтастық қағидаты оқушының қоршаған әлемді және оның табиғат әлемімен бірлігін қабылдауы.

Өңірлік қағидаты зерделеу үшін тірі және өлі табиғат объектілерін, ең алдымен, тарихи-географиялық, этнографиялық ерекшеліктерін ескере отырып, туған өлкесінің объектілерін іріктеуде

көрінеді.

Білімдердің жүйелілік қағидаты жүйеліліктің негізінде табиғаттың негізгі заңдары мен әлеуметтік өзара байланысын бейнелейтін түсініктер мен қарапайым ұғымдар жатқандықтан, ғылымилық қағидатын іске асыруды қамтамасыз етеді. Бей-берекет тәжірибеде балалардың жануарлар, өсімдіктер туралы түсінігі әрқелкі болады, тірі емес табиғат жайлы аздаған түсінігі болады.

Сабақтастық қағидаты оқушылардың экологиялық білімінің мазмұны үздіксіз білім беру жүйесінің барлық баспалдақтарымен тығыз байланыста болуы тиіс деп болжамдайды.

Жағымдылық қағидаты балаларды жағымды мысалдармен тәрбиелеп, оқытуды болжамдайды. Мәселен, экологиялық білім беру практикасында табиғаттағы мінез-құлық ережелерін зерделеуге байланысты тыйымдар кеңінен таралған.

Проблемалық қағидаты оқушы шешуге тырысатын жағдаяттар құруды болжамдайды. Мұндай жағдаяттардың мысалы балалардың әдеттегі іздеу қызметі, эксперимент жасауы, белсенді бақылауы болуы мүмкін.

Көрнекілік қағидаты оқушының көрнекілік-образды және көрнекілік-іс-қимылды ойлауын ескеруге мүмкіндік береді. Бұл қағидатты пайдалану экологиялық білім берудің мақсаттары мен міндеттерін шешу үшін педагогтің белгілі бір жастағы бала тікелей өз ортасында бақылай алатын, оның түсінуі мен меңгеруі үшін қолжетімді объектілер мен процестерді таңдап алатынын болжамдайды. Көрнекілік қағидаты балалармен жұмыс үстінде көрнекі материалды: иллюстрацияларды, құралдарды, бейнематериалдарды, картиналарды, плакаттарды, модельдерді, макеттерді және т.с.с. үнемі пайдалануды білдіреді.

Бірізділік қағидаты жүйелілік пен проблемалылық қағидаттарымен байланысты. Мысалы, экологиялық сабақтар белгілі бір логикалық бірізділікпен жүргізілуі тиіс. Бұл қағидат білімдерді бірте-бірте қарапайымынан күрделірегіне қарай ауыстыру жүйесінде де көрініс табады. Ол әртүрлі жастағы балаларды оқытуда да, бірдей жастағы балаларды оқытуда да қолданылады.

Қауіпсіздік қағидаты педагог пайдаланатын жұмыс нысандары мен әдістері бала үшін қауіпсіз болуы тиіс екенін болжамдайды. Мектепке дейінгі балалардың практикалық қызметі олар үшін барынша қауіпті жұмыс аумағы мен әдістемесін мүлдем қолданбауы тиіс, сондай-ақ олар ұйымдастыратын бақылаулар, тәжірибелер табиғат объектілеріне зиян келтірмеуі тиіс.

Бірігу қағидаты білім беру ұйымының барлық педагогтерінің тығыз ынтымақтастығын болжамдайды.

Іс-әрекет қағидаты. Баланы табиғатпен таныстыру процесінде, әдетте, бөлме өсімдіктерін, табиғат бұрышы жануарларын күтуге, бақшадағы еңбекке баса назар аударылады. Алайда экологиялық білім беру тұрғысынан балалардың үлкендермен, әсіресе ата-аналармен немесе жоғарғы сынып оқушыларымен бірлесе отырып, әртүрлі табиғат қорғау акцияларына, өз ауласының, мектеп аумағының күйін бағалауға қатысуы есебінен осындай қызметтің шеңберін кеңейту қажет. Мұндай тәсіл баланың қызметін барынша саналы әрі жеке өзі үшін қажетті етуге мүмкіндік береді.

Әдістемелік тәсілдер жүйелі түрде қолданылған, экологиялық білім беру жұмысының әдістері мен нысандарын іріктеу қағидаттары сақталған және мектеп оқушыларын дамытудың жалпы үрдістері ескерілген жағдайда нәтиже әкеледі.

Қазіргі заманғы экологиялық білім еліміздегі мектеп педагогикасының ерекше бағыты ретінде бірнеше құрамдауыштың негізінде қалыптастырылады.

Балалардың табиғатпен тығыз байланысына, натуралистік бақылауларға, экскурсияларға негізделетін **педагогиканың дәстүрлі тәсілдері** (К.Ушинский, В.Сухомлинский, Л.Толстой).

Халық дәстүрлері. Фольклор, халықтық мерекелер, нышандар, ойындар, сондай-ақ әртүрлі халықтардың ертегілері әрдайым адамдардың табиғатты қабылдау ерекшелігін, олардың табиғатқа деген көзқарасын, табиғи ресурстарды пайдалану сипатын бейнеледі. Одан басқа, халық шығармашылығында «адам – табиғат» өзара қарым-қатынасының өңірлік ерекшеліктері де жақсы қадағаланады. Мектеп жасындағы балалардың ойындарға, ертегілерге, жұмбақтарға деген қызығушылығы экологиялық тәрбиелеу мақсатында әртүрлі мәдениеттер элементтерін пайдалануды перспективалы етеді. Мысалы, өте жақсы дамыған Жапонияда қала тұрғындарының табиғатпен байланысудың кез келген мүмкіндігін пайдаланатын ұлттық дәстүрлерге сай табандылығы ерекше байқалады. Ол:

бірнеше шаршы метр жерде адамдар Жапония табиғатын жан жақты көрсетуге тырыса отырып, жасаған кішкентай жасыл аулаларда; гүлденген сакуруны қызықтаудың қадірлі сақталған мейрамдарында;

үнемі даму үстіндегі бонсаи өнері – көптеген жылдар бойы гүл ыдыстарында кішкентай сәнді ағаштарды өсіруде;

қар жауып тұрған, сакура гүлдеген (жапондық шие сакура жеміс бермейді, бірақ адамдар оны пайдасы үшін емес, әдемілігі үшін бағалайды) уақыттарда сабақтарды тоқтатып қоюда көрініс табады.

Әлемдік тәжірибе. Экологиялық білім беру процесі шет елдерде біздің елге қарағанда біршама ерте басталды. Еуропа және АҚШ елдерінде табиғат қорғау қызметі басымдықтарының табиғи ортаның

жай-күйін бақылаудан оның ластануының алдын алуға ауысуы жүрді. Қоршаған орта мәселелерін ішкі және сыртқы саясаттың барлық салаларына кеңінен енгізу байқалады, басты назар адамның қоршаған ортадағы шаруашылық қызметі тұрақты даму қағидаттарына қатаң түрде сәйкес келуі тиіс екендігіне аударылады. Қазіргі уақытта біздің елімізде баланың сенсорлық түйсігіне, табиғатты көре және бақылай білу білігіне, оның әртүрлілігін бағалау қабілетіне, тамсану мен таңдану сезімдерін сіңіруге баса назар аударатын америкалық бағдарламалар мен әдістемелер кеңінен тарала бастады. Шетелдік ұсынымдар қазақи шындыққа, дәстүрлерге үнемі сәйкес келе бермейтінін және біздің жағдайларға мұқият бейімделуі тиіс екендігін атап өту қажет.

2. Мектеп оқушысы тұлғасының азаматтық қасиеттерін қалыптастырудағы экологиялық тәрбиеге мониторинг жасау

Қазақстандағы экологиялық білім өзінің дамуында мақсаттары мен міндеттерінің белгілі бір дәрежедегі белгісіздігінен қазіргі заманғы әлемдік қоғамдастықтың және тұтас планетаның тұрақтылығы мен орнықты дамуына қол жеткізудің жетекші факторы ретінде жалпы танылуына дейінгі ұзақ жолдан өтті. Экологиялық тәрбиелеу проблемаларын шешу жолдарын қарастыра отырып, осы салада табыстарға жеткен шет елдердің тиісті тәжірибесін талдаған орынды.

Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі Стокгольм конференциясы 1972 жылы қоршаған орта саласындағы білім беру бойынша халықаралық бағдарлама құру жөніндегі ұсынымды қабылдады, онда адамның, қоғамның және табиғаттың өзара қарым-қатынасындағы негізгі звено экологиялық білім беру болып табылады. БҰҰ конференциясының «Рио+20» қарарында адамзаттың өмір сүруі мен тұрақты дамуы стратегиясын іске асырудағы экологиялық білімнің маңызы өте зор екендігі атап айтылған.

Халықаралық стандарттарға сәйкес экологиялық білім беру қоршаған орта арқылы және қоршаған орта үшін, қоршаған орта туралы білім беру болып табылады. Бұл экологиялық білім берудің жеке міндеттерін шешудің бірыңғай тәсілінің қырлары болып табылатын құрамдауыш бір-бірімен аса тығыз байланысты етіп қарастырылуы тиіс. Жаңа тұсы қалың жұртшылықтың әртүрлі экологиялық ақпаратты еркін алу мен таратудағы құқығын атап көрсету болып табылады.

Жапониядағы экологиялық тәрбие әдістемесі ерекше қызығушылық туғызады, себебі жапондықтар экологиялық жағдайды бақылауына ала білген, оның үстіне, елдегі шапшаң ғылыми-техникалық ілгерілеудің нәтижесінде қоршаған ортаға деген теріс

әсердің дәрежесі аса жоғары болғанына қарамастан, жалпы оны тұрақтандыра алған.

Соңғы 25 жылдың ішінде Жапония адамдарының көзқарасы өзгерді – экологиялық ойлау ұлттың этикалық көзқарасының бөлігіне айналды. Жапонияда қоршаған ортаға деген ықылас пен құрметке кішкентай балаларды, мектеп оқушыларын, студенттерді, бизнесмендерді, үй шаруасындағы әйелдерді, компаниялар президенттерін, қалалар мэрлері мен губернаторларын – барлығын тәрбиелеп, оқытады.

Экологиялық білім берудің мақсаты мұнда былайша қалыптастырылады:

қазіргі қоғамда қоршаған ортаның ластануы проблемаларының қолданбалы сипатын түсінуге, олардың Жапонияны жаңғыртумен байланысын ұғу;

сапалы қоршаған ортаны қолдау, қорғау және жаңғырту – бұл жергілікті билік органдарының мақсаттары мен міндеттері екенін, олар оны кең демократия қағидатының негізінде орындауы тиіс екендігін қалың жұртшылықтың назарына жеткізу.

Жапонияда, әдетте, толассыз экологиялық білім берудің төрт негізгі кезеңі бөліп көрсетіледі:

бірінші – табиғаттың құрылымын қарапайым зерделеу. Бұл білім беру ұйымдарындағы экологиялық білімге арналған ең қарапайым оқыту түрі;

екінші – табиғаттағы өзара іс-қимылды, оның экожүйелерді сақтаудағы рөлін зерделеу. Табиғатты сақтау, табиғаттың жоғалып бара жатқан ескерткіштерін қорғау, сақтау идеялары дамытылуда. Бұл кезең мектептің барлық сыныптарына тән;

үшінші – табиғат ортасының адамзат қоғамымен байланысын, экожүйелерді сақтаудың оның саулығына әсерін зерделейді. Экожүйелерді басқару, табиғи ресурстарды жаңғырту идеялары дамытылуда. Оқытудың бұл түрі мектептердің жоғарғы сыныптарына, колледждер мен университеттерге арналған;

төртінші – қоршаған орта бойынша пәннің өзін зерделеу. Оқытудың бұл түрі университеттердің мамандандырылған факультеттерінің студенттеріне, оқытушыларға, ересек тұрғындарға арналған.

Экологиялық тәрбие бала өзін және өзін қоршаған ортаны жаңа түсіне бастаған кезінде өте ерте жастан басталады. Жапонияда ұлттық шаруашылықтың жоғары экологиялық мәдениетіне ұлттық кәсіптік даярлықтың барлық салалары қамтылған қоршаған орта саласындағы білім беру бағдарламаларының көмегімен қол жеткізілді. Жапондықтардың табиғатқа көзқарасы – бұл негізінде топтық сана жатқан ерекше ұлттық психология.

Қытайдағы экологиялық білім берудің тарихы 20 жылдан астам уақытты қармайды. Ол өзінің бастауын 1979 жылдан алады. Қытай қоршаған орта туралы ғылымдар қауымдастығының Экологиялық білім беру комитеті конференция өткізді, онда экология курсы барлық білім беру мекемелерінде енгізу ұсынылды.

АҚШ-та халыққа экологиялық білім беру 1962 ж., Рейгел Карсонның «Жым-жырт көктем» атты кітабы басылып шыққаннан кейін басталды, ол кітабында американдықтардың жерді пестицидтермен және басқа химикаттармен қалай улайтыны, одан құстардың өлетіні туралы күйзеліспен айтылған еді. Кітаптың нәтижесінде орын алған толқу 1970 жылы шарықтау шегіне жетті, АҚШ-та Жер күні өткізілді, қоршаған ортаны қорғау туралы заңға тұтас халық қолдауын білдірді. АҚШ-та балаларға экологиялық тәрбие беру тарихи дәстүрлі сипатқа ие. Америка қоғамының негізгі міндеті баланы, ал келешекте жеке тұлғаны өз жерін сүйуге және оған ыждаһаттылықпен қарауға үйрету.

АҚШ-тың жалпы білім беру мектептеріндегі экологиялық білім әртүрлі нысандармен, бағыттармен және әдіснамалық тәсілдермен, экологиялық этика идеяларының барлық дерлік білім беру пәндерінің мазмұнына тереңінен енгізілуімен, кең жұртшылықты, әсіресе, қоғамдық үкіметтік емес ұйымдарды тұрғындардың бойында қоршаған табиғи ортаға күтіммен және жауапкершілікпен қарау нормаларын қалыптастыру процесіне тартумен сипатталады.

АҚШ-та Маура О. Коннордың «Өмір жарығы» бағдарламасы кеңінен таралды. Бұл педагогтер мен 6-дан 18-ге дейінгі жастағы оқушыларға арналған, қоршаған орта саласында үздіксіз білім берудің егжей-тегжейлі әзірленген технологиясы. Тұтас курс 4 бөліктен тұрады: 6-9 жас, 10-12, 13-15, 16-18 жастағы балалар үшін. Экологиялық тәрбие беруді ұйымдастырудың негізгі нысандарының ішінде балалармен бірге Американың ұлттық саябақтарына, жазғы лагерьлеріне табиғатқа шығу сабақтарын, әртүрлі жастағы балаларға арналған арнайы оқу әдебиетін шығаруды және халықаралық ұйымдар қызметін атап көрсетуге болады.

Еуропада балаларға экологиялық тәрбие беруді дамыту мәселелерінің алғашқы зерттеушісі ретінде Шотландиядан шыққан ботаника профессоры Патрик Геддес (1854-1933 жж.) саналады. Еуропада функциясы Еуропалық одақ (бұдан әрі – ЕО) елдерінің білім беру жүйелерін «үндестіру» мақсатындағы ынтымақтастық болып табылатын «ұлттықтан жоғары» ерекше тетік қалыптасуда. Батыс мемлекеттеріне жалпыеуропалық диалогқа қатысуға дайын азаматты, жалпымәдени, зияткерлік және эстетикалық жеке тұлғаны тәрбиелеуге ұмтылу тән. 1976 жылдан бастап тұрақты жұмыс істеп тұрған ЕО-ға мүше мемлекеттердің Білім беру комитеті, Еуропалық тәрбиелеу және

элеуметтік саясат институты (Париж), Тәрбиелеу саласындағы ынтымақтастық бюросы (Брюссель) мемлекетаралық үйлесімнің нақты бағдарламаларын әзірлейді. Экологиялық білім беру проблемаларына ерекше назар аударатын ұйымдардың ішінде әлем елдерінің экологиялық ұйымдарымен ынтымақтасатын Британия Экологиялық қоғамын айрықша атауға болады.

Еуропалық қоғамдастық елдері ішкі нарық құру кезінде, сол сияқты қоршаған ортаны қорғау мен экологиялық білім беру саласындағы саясатты айқындау кезінде бірыңғай стратегия әзірлеуге тырысады. ЕО қатысушы елдердің жастары басқа елдерде де білім ала алады, сонысымен әртүрлі параметрлердегі Еуропадағы өмір туралы, оның ішінде қоршаған ортаның жай-күйі туралы өз түсініктерін кеңейте түседі. Бұл ұлттық және мемлекеттік шеңберден тыс экологиялық міндеттерді шешу кезінде күштерді шоғырландырудың алғышарттарын жасайды.

Еуропада экологиялық білім беруде отбасы белсенді рөл атқарады. Қазіргі батыс білім беру моделінде отбасы рөлінің өсуі еуропалық экологиялық педагогиканы дамытудың жетекші үрдістерінің бірі болып табылады. Әртүрлі бірлестіктер – отбасылық тәрбие топтары, ата-аналар қауымдастығы, әйелдер одақтары, элеуметтік-мәдени анимацияның үкіметтік емес ұйымдары өз жұмысын қоршаған орта мектеп жасынан бастап баланың дамуына жағымды әсер ететіндей етіп құрады. Мысалы, скандинавиялық елдерде экологиялық тәрбие, балаларды арнайы шаруашылықтарға қатыстыру арқылы үш жастан басталады, онда балалар жабайы, сол сияқты үй жануарларымен араласа алады, оларға күтім көрсете алады. Көбіне білім беру бағдарламалары практикалық нәтижеге бағдарланған: олар адамдарға жаңа – элеуметтік және табиғи ортадағы экологиялық орынды мінез-құлықты, жер ресурстарына үнеммен қарау көзқарасын сіңіреді.

Данияда экологиялық білім беруді дамытудағы маңызды тармақ экологиялық проблемалардың педагогикалық бейіндегі кәсіби білім беру жүйелерінің мазмұнына енгізілуі болып табылады. Дания халықаралық «Скандинавиядағы қоршаған орта саласындағы білім», «Балтық теңізі», «Солтүстік теңіз» және ұлттық «Таза қолдар», «Қышқылды жауындар», «Жасыл жалау» сияқты білім беру жобаларын іске асыру, теңіз жағалауларының экологиялық күйін зерделеу мен картаға түсіру арқылы, ұзақ мерзімді ынтымақтастықтың негізінде скандинавиялық елдермен бірге экологиялық жобалардың тұрақты қатысушысы.

Швециядағы экологиялық білім Еуропалық қоршаған орта жылын дайындап, өткізуге байланысты 1970 жылы басталды. Сонымен бірге Қоршаған орта мәселелері жөніндегі ұлттық жоба дайындалып, іске асырыла бастады. Оның талаптарына сәйкес Швецияда педагогтер

мен оқушыларға арналған жаңа оқу құралдары мен нұсқаулықтары жарияланды.

Экологиялық білім скандинавиялық елдердің мемлекетаралық ынтымақтастығында басым мәртебеге ие болды. Швеция қоршаған ортаны қорғау қоғамы (ЕРА) Білім беру мәселелері жөніндегі ұлттық агенттікпен бірлесе отырып, экологиялық білім беру проблемалары жөніндегі жалпымемлекеттік ақпараттық желі құрды.

Швецияда 40 жылдан астам уақыттан бері орман мектебі – Густав Фромның бастамасы бойынша құрылған Мулле мектебі жұмыс істейді. Мұндай мектептердің басты міндеті – балалардың таза ауада ұзақ болуы, табиғатпен үйлесімділікте өмір сүруі. Орман мектебінің қағидаттары: балаларды табиғаттың құралдарымен дамыту; тәндік денсаулық пен психикалық денсаулықты нығайту. Тәрбиешілер балалармен бірге табиғатты бақылау, өсімдіктермен және табиғи материалдармен тәжірибе, ойындар өткізеді. Барлық істерге мектептің символы – орман баласы – Мулле қатысады.

Қазіргі Еуропа экологиялық білім беру мен тәрбиелеудің ашық моделіне бағдарланған. Оның мәні – қоғамның қалың тобын оның үздіксіздігі қағидатын іске асырудың негізінде осы процеске тарту. Экологиялық білім берудің еуропалық моделінің ашықтығы мектептен тыс ұйымдар мен балалар, жастар ұйымдарының қарқындап дамуынан және жетекші рөлінен көрінеді. Олардың желісі барынша дамыған, мысалы, Германияда 4,5 мыңнан астам оқу орындары экологиялық білім берудің деңгейін арттыруға бағытталған мектептен тыс іс-шараларды ұсынады. Ал скандинавиялық елдер бойынша деректер оқушылардың 90%-дан астамы бір және одан көп қоғамдық ұйымдардың қатарында тұрғанын растайды. Олардың қызметі табиғи ресурстарды үнемдеуге, тұтыну мәдениетін дамытуға, тұрғындар арасындағы экологиялық насихатқа бағытталған бастамалардан тұрады.

Еуропалық тәжірибені талдау маңызды ғылыми зерттеулердің нысанасы баланың табиғатпен тікелей қарым-қатынасы болып табылатынын көрсетті. Кристиан Альбрехт атындағы Киль университеті жанындағы Жаратылыстану-ғылыми педагогика институты (ФРГ) арнайы зерттеулердің нәтижесінде баланың табиғатты қорғауға ұзақ мерзімді практикалық қатысуы ғана оның саналы экологиялық іс-қимылын қамтамасыз етеді, жеке тұлғаның экологиялық дамуының, жекебасты экологиялық құндылықтарды қалыптастырудың негізі болады деген тұжырымға келді.

Германияда қоршаған ортаны қорғау саласында білім беру жұмысы 1970-ші жылдары басталды. Германияда бұл табиғат қорғау орталықтары, орман мектептері, ботаникалық бақтар, оқу шаруашылық фермалары және т.с.с. Олар жастарды өсімдіктер және жануарлар дүниесімен таныстыруды, олардың табиғатпен тікелей қарым-қатынас жасауын ұйымдастыруды, оған ұқыптылықпен қарауды

калыптастыруды өз алдына мақсат етіп қояды. Табиғи кешендердің өзара байланысы, олардың көркемдігі мен нәзіктігі көрнекі материалдармен көрсетіледі: балалармен олардың жас ерекшелігіне лайықты арнайы сабақтар, акциялар, «Қоқыссыз өмір сүру», «Біз және қоршаған әлем» атты экологиялық ойындар өткізіледі. Мәселен, Финляндияда Маннергейм балаларды қорғау лигасы балалардың қызығушылығын ескере отырып, қала ортасының түрленуіне қамқоршылық етеді. Бұл экология жөніндегі омбудсмен-мамандардың көмегімен жасалады, олар балалардың сау қоршаған ортаға деген құқығына нұқсан келтіретін даулы мәселелерде жастардың адвокаттары ретінде әрекет етеді.

Балалар омбудсмендері Лиганың өсіп келе жатқан ұрпақтың бойында экологиялық мәдениеттің жаңа типін тәрбиелеу жөніндегі бөлімшелерінде қажырлы жұмыс жүргізеді. Лиганың мақсаты – техногенді экономиканың жағымсыз салдарын, олардың балалар денсаулығына тигізетін теріс әсерін мейлінше азайтуды көздейді. Қазіргі еуропалық экологиялық педагогиканың маңызды тұсы эмоциялық-сезімдік құрамдауыштың күшеюі, табиғаттың рухани, эстетикалық құндылықтары мәнінің өсуі болып табылады.

Австриядағы экологиялық білім беру бағдарламалары мектеп бағдарламаларына енгізілген, мысалы: «Мектеп бағы», «Қоршаған орта тарихы», «Мектептегі экология», «Экологиялық шеберхана», «Табиғатқа арналған өнер» атты арнайы мектеп жобаларын ұйымдастыру; «Озон», «Альпі қызметі» табиғат қорғау акцияларын өткізу; арнайы оқу құралдары мен әртүрлі дидактикалық материалдар әзірлеу; педагог-экологтарға арналған семинарлар, сондай-ақ балаларға экологиялық білім беруге қатысатын барлық мамандар үшін қайта даярлау курстарын өткізу; экологиялық білім беру мәселелері жөнінде газеттер мен журналдар басып шығару; «Қоршаған орта, мектеп және жұртшылық» түріндегі арнайы экологиялық-білім беру бағдарламаларын әзірлеу; экологиялық білім беру мәселелері бойынша жалпымемлекеттік деректер банкі құру.

«Мұражай педагогикасы» Еуропада ерекше танымалдылыққа ие. Ол жастардың қоршаған ортаны эстетикалық тұрғыдан қабылдау, онымен өзара іс-қимыл жасау қабілетін тәрбиелеуге бағытталған. Өнерге жүйелі түрде араластыру арқылы ол жастардың бойында әлемді эстетикалық күйде қабылдау, табиғат пен адамның мәнін түсіну қабілеттерін тәрбиелеуге тырысады.

Жаратылыстану-ғылыми және технологиялық сияқты көптеген мұражайлар – әрбір адамға өзгермелі өмірде өз бағытын табуға көмектеседі. Жастармен жүргізілетін жұмыс мақсатының бағдары балаларды уәждеуді ғана қамтып қоймайды, сонымен қатар өз

балаларымен бірге бос уақыт іс-қимылының алуан түріне араласатын ата-аналарды да ынталандырады.

Сурет салу, мүсіндер жасау, табиғи материалдармен жұмыс жастардың шығармашылық қабілеттерін дамытады. Батысеуропалық елдердің көптеген мектептерінде балалардың табиғи қасиеттерін ынталандыруға арналған арнайы курстар бар. Сурет салу, сәндік өнер, дизайн бойынша алынған дағдыларының сапасын оқушылар жыл сайын ұйымдастырылатын қалалық жобаларда көрсетеді. Венада мұндай іс-шара «Гүлді қала» деп аталады. Оқушылар жұмысқа қажетті материалды ала отырып, өздері үшін қолжетімді объектілерді безендіреді, сонысымен шығармашылық қабілеттері мен біліктерін барынша көрсетеді.

Францияда экологиялық білім берудегі рухани-эстетикалық, мәдени құрамдауыштарды күшейту үрдісі «Халық және мәдениет» қозғалысында айқын көрінеді. Ол мәдени қоғамдар, жаңа театрлар, мұражайлар құру, сәулет ескерткіштерін қайта жөндеу, ұлт тілінің тазалығын сақтау және дамыту болып табылады – осының бәрі экологиялық мәдениет мәнмәтінінде жүзеге асырылады. Елде оқыту мен тәрбиелеудің белсенді әдістерін практикаға енгізумен айналысатын Педагогикалық қозғалыс аясындағы Каникулдар мен бос уақыттар орталығы танымал. Олар 4-тен 18-ге дейінгі жастағы балаларды қамтиды, жастардың мәдени, ізгілік және тәндік дамуын қамтамасыз етеді. Бос уақытта өткізілетін сан алуан түрлі іс-шаралар – туризм, ашық аспан астында қона отырып, ұйымдастырылатын бағдарлар балаларды табиғат әлеміне үнілдіреді, өздерінің тұтас тірі дүниеге қатысын сезінуіне көмектеседі, олармен тікелей байланысын қамтамасыз етеді. Тәжірибелі аниматорлар оқушыларды зерттеу жұмысына, заманауи агро-мәдениетке, дизайнға, еңбекке тартады, балаларды қоршаған ортаны көркейтуге қатыстырады және сонысымен олардың бойында табиғатқа сай мінез-құлықтың практикалық дағдыларын қалыптастырады.

Экологиялық-эстетикалық педагогиканың практикалық міндеті бұл жағдайларда эстетикалық объектілердің тұтас эстетикалық кеңістіктегі орны мен рөлін сезіну, түсіну біліктерін тәрбиелеу болады. Сезімді әрі мәдени тәжірибенің байланысын еуропалық мектеп әрбір жеке адамның, сол сияқты тұтас қоғамдық топтардың санасын өзгертуге ықпал ететін маңызды педагогикалық стратегиялардың бірі ретінде қабылдайды.

Басқа мемлекеттердегідей Ресейде де үздіксіз экологиялық білім беру жүйесі жүруде, осы процестің тұжырымдамалық пайымы қалыптастырылуда. Ресей Федерациясының «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңында қоғамның экологиялық мәдениетін арттыру мақсатында мектептегі тәрбиелеу мен білім берудің, орта және жоғары

оқу орындарында мамандарды кәсіптік даярлаудың барлық процесін, бұқаралық ақпарат құралдарын пайдалана отырып, олардың біліктілігін арттыруды қамтитын жалпы кешенді әрі үздіксіз экологиялық тәрбиелеу мен білім беру жүйесі орнатылады.

Қазіргі уақытта қосымша білім беру педагогтері арасында балаларды жан жақты дамытуға бағытталған **кешенді** және тәрбиелеу мен дамытудың бір немесе бірнеше бағытын қамтамасыз ететін **парциалдық** сияқты екі типтегі экологиялық бағдарламалар көп қолданылады. Мұндай кешенді бағдарламалар қатарына «Кемпіркосақ», «Балалық шақ», «Даму», «Қайнар көздер» және бірқатар парциалдық экологиялық бағдарламалар – «Семицветик», «Табиғат және суретші», «Табиғат біздің үйіміз», «Бізді қоршаған өмір», «Өрмек» және тағы басқалары кіреді. Барлық бағдарламалар мектеп оқушыларын тәрбиелеудің жаңа тұжырымдамасына бағдарланған, оның негізінде тәрбиелеудің жеке тұлғаға бағытталған моделі, балалардың зияткерлік және көркемдік қабілеттерін дамытуға жеке көзқарас жатыр.

Кешенді бағдарламалар

«Кемпіркосақ» - кіші бөлімі «Табиғат әлемі» деп аталады, балалардың танымдық дамуының құрамдас бөлігі болып табылады, оның шеңберінде балаларға ақпарат беріледі, танымдық процестерді дамытады, қоршаған әлемге деген көзқарасты қалыптастырады, барлығы бірге балалардың санасында қоршаған орта туралы біртұтас түсінік орнатады. Бағдарламаның әдістемелік материалында өсімдіктер, жануарлар туралы, Жер планетасы мен Күн жүйесінің құрылысы туралы сабақтар саны көп. Балаларға көптеген географиялық білімдер мен экзотикалық мәліметтер беріледі, маусымдық бақылаулардың негізінде әрбір айдың «портреті» құрылады, балаларды сағаттардың, күнтізбелердің, глобустардың тарихымен таныстырады. Мектеп оқушылары экологиялық білімдерді көп алмаса да, көптеген білімдерге ие болады.

«Балалық шақ», «Бала табиғат әлемінің есігін ашады» бөлімі балаларды өсімдіктер, жануарлар өмірінде болатын сан алуан құбылыстармен, олардың қоғамдастықтарымен тыңғылықты таныстырады. Бағдарлама материалы төрт мазмұнды блокты қамтиды: біріншісі – тірі табиғат өкілдері ретінде өсімдіктер, жануарлар туралы мәліметтер; екіншісі – балалардың алдында тірі организмдердің тіршілік ортасымен бейімді өзара байланысының тетіктерін ашады; үшінші блок – балаларға таныс өсімдіктер мен жануарлардың өсуі, дамуы және көбеюі туралы білімдер; төртіншісі экожүйелер сипатындағы білімдер.

«Қайнар көздер» - «Табиғат және бала» кіші бөлімі «Қоршаған әлемді тану» бөліміне кіреді және жас ерекшелік мүмкіндіктерінің

сипаттамаларын, дамудың міндеттері мен көрсеткіштерін, педагогикалық жұмыстың мазмұны мен шарттарын қамтиды. Басты назар табиғат құбылыстарына деген танымдық қызығушылықты дамытуға шоғырландырылған. Бағдарламаға балалардың тірі организм мен тіршілік ортасының байланысын тану (яғни экологиялық аспект) енгізілген.

«Даму» - табиғатпен таныстыру балалардың әртүрлі қабілеттерін дамыту құралдарының бірі болып табылады және экологиялық тәрбиелеу мәселелерін қарастырмайды. Балалар табиғат объектілерін, олардың жай-күйін, өзгеруін, өзара байланысын болжамдап көрсетудің қарапайым нысандарына үйренеді. Бағдарламада балаларға экологиялық тәрбие берудің білім беру үрдісі бар.

«Сәби» (ең кішкентай балалар – ерте жастағы балаларды балабақшада және отбасында тәрбиелеу бағдарламасы) (бағдарлама авторы – Е.Ф.Терентьева) және басқалары.

Парциалдық

«Семицветик» - балалардың мәдени-экологиялық біліміне, олардың бойында ізгілік бастамаларын дамытуға негізделеді. Бағдарламаның негізі табиғаттағы, адам қолымен жасаған туындылардағы және адамның өзіндегі – оның ішкі жан-дүниесі мен жасампаз амалдарындағы әсемдікті қабылдау болып табылады.

Барлық бағдарламалар балаларды мектепте тәрбиелеудің жаңа тұжырымдамасына бағдарланған, оның негізінде тәрбиелеудің жеке тұлғаға бағдарлану моделі, баланың зияткерлік және көркемдік қабілеттерін дамытуға деген жеке көзқарас жатыр.

«Экология әліппесіне» енгізілген табиғат қорғау қызметі ерекше маңызға ие, оны жоғарғы сынып оқушылары жылдың барлық маусымында жүзеге асыра алады. Бұл жәндіктерге, сирек кездесетін өсімдіктер мен жануарларға мұқият қарау, қыста құстарды тамақтандыру ғана емес, сонымен қатар, балапан басатын өте жауапты уақыт – көктемде де оларға күтіммен қарау; бұл планета ресурстарын (су мен электр энергиясын) үнемдеу; бұл өз денсаулығына жауаптылықпен қарау және өздері өмір сүретін ортаға қамқор болу.

«Экология әліппесінің» әрбір бөлімінде «Табиғи құндылықтардың алуан түрлілігі», «Табиғаттағы тірі дүниелердің өзара әрекеттесуінің нормалары мен қағидалары» деген кіші бөлімдер бар. Табиғаттың адам үшін құнды – танымдық, эстетикалық, ізгілік және орта туғызушы аспектілері көрсетілген.

Ресейде тұрақты дамытуға арналған білім беру жүйесі қалыптастырылуда: бұл білім беру саласын орнату бұрыннан бар экологиялық білім беру жүйесіне сүйенеді. Кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырудың педагогикалық шарттары анықталды. Жаңа ақпараттық технологияларды енгізу білім беру саласында икемді, жедел

түрленетін білім беру жүйелерінің пайда болуына және таралуына алып келетіні негізделген. Олар білім берудің сапасы мен қолжетімділігін қамтамасыз етеді, шығармашылық қабілеттерді қалыптастыруға, ойлау шапшаңдығын, икемділігін, бірегейлігін, дәлдігін дамытуға жәрдемдеседі. Экологиялық білім берудегі ақпараттық технологиялардың орны айқындалды. Экологтың кәсіби құзыреттілігі табиғатты пайдаланудың ғылыми негіздері білімін қалыптастыруды ғана емес, сонымен қатар экологиялық мәдениетті: қажетті пікірлерді, ізгілік қағидаттары мен белсенді өмір ұстанымын да қалыптастыруды, яғни бірқилы ойлауды қалыптастыру үшін жағдайлар жасауды көздейтіні белгілі.

Жалпы, әлемнің дамыған елдерінде ұлттық, өңірлік және жаһандық жобалар мен бағдарламаларды енгізу арқылы білім берудің барлық деңгейлерін экологияландыру процесі жүріп жатқанын атап өтуге болады.

3. Мектеп оқушысы жеке басының қазіргі заманғы азаматтық қасиеттерін қалыптастыру үшін экологиялық тәрбиелеу қызметінің түрлерін кешендерін пайдалану

Экологиялық мәдениет бастауларын қалыптастыру – бұл табиғаттың тікелей өзіне оның сан алуандығында, табиғаттың байлығы негізінде материалдық байлықты немесе рухани құндылықтарды қорғайтын және құратын адамдарға, табиғаттың бір бөлшегі ретінде өзіне дұрыс қарым-қатынастардың саналы түрде қалыптасуы; өмір мен денсаулықтың құндылығын және олардың қоршаған орта жағдайына тәуелділігін түсіну; өзінің табиғатпен өзара жасампаз іс-қимыл жасай алатынын түйсіну.

Қазақстан Республикасы қосымша білім беру жүйесінде мектеп оқушыларына экологиялық білім беру тиімділігі дамып келе жатқан ортаны құруға және дұрыс пайдалануға, сондай-ақ балалармен жүйелі жұмыс жасауға тұтастай тәуелді. Бүгінгі күні экологиялық білімді қалыптастыруға көмектесетін және экологиялық мәдениетті қалыптастырудың міндетті құрамдауышы болып табылатын әртүрлі қызмет түрлері көп. Бұл – саяхаттар, табиғатқа экскурсиялар; бейнелеу, музыка, театр қызметі; әлеуметтік-моральдық міндеттерді, түйткілді мәселелерді шешу; көркем әдебиет оқу, халықтық табиғаттанушылық дәстүрлермен, яғни халық ұрпақтан ұрпаққа беріп келе жатқан табиғат байлықтарын сақтау, көбейту және пайдалану тәжірибесімен танысу: Бұл халық шығармашылығындағы ағарту: жұмбақтар, мақал-мәтелдер, аңыздар, ойындар.

Табиғи қоршаған ортамен өзара іс-қимылда бала белсенді субъект. Қарым-қатынас, байқау, сынау, ойын, табиғатты қорғау және

басқа да қызмет түрлері арқылы бала пайдалы жеке тәжірибе жинақтайды. Ол өзінің әлемді тану және онымен өзара іс-қимыл жасау мүмкіндігін сезініп, байқағанын түсінуі, өз пікірін дұрыс жеткізе алуы және сезімін білдіре алуы тиіс. Мұндай белсенділік көрсеткіштері: табиғи қоршаған ортаны эмоционалды қабылдау; мінез-құлықтағы салмақты дербестік; табиғи қоршаған ортадағы практикалық өмір дағдылары, оның құрамдауыштарына қатысты құндылық; өзін-өзі қорғау құралдарын меңгеру, қиындықтарды жеңе білу болып табылады.

Бастауыш мектеп жасындағы оқушыларға экологиялық білім беруде табыс, ең алдымен, олардың психофизиологиялық ерекшеліктерін педагогтің түсінуіне байланысты қамтамасыз етіледі. Бастауыш мектеп жанындағыларға экологиялық білім беру міндеті – табиғат әлемінде, өсімдіктер мен жануарлар дүниесінде алғашқы бағдар беру. Табиғаттағы бастапқы байланыстарды түсінуін және олардың өмір сүруі үшін белгілі бір жағдайлардың қажеттігін түсінуін қамтамасыз ету. Бастауыш мектеп жасындағы оқушыларға экологиялық білім беру қызметінің негізгі түрлері табиғат құралдары мен объектілерін бірнеше мәрте қайталанған сенсорлық зерттеп-қарау және оларды практикалық манипуляциялау болып табылады.

Экологиялық білім беруде **көркем сөйлеу қызметі** де оң ықпал етеді, оған сурет салу, аппликация, мүсіндеу және конструкциялау, табиғаттану тақырыбына спектакльдер ойнау, көркем әдебиет оқу жатады, осының бәрі балалардың бойында табиғатқа деген саналы дұрыс көзқарасты қалыптастырады, оларды табиғатты қорғау қызметіне тартады.

Мектептегі балалық шақ кезеңінде қоршаған ортаны алғаш сезіну қалыптасады: бала табиғат туралы эмоциялық әсер алады, әртүрлі өмір салты туралы түсінік жинайды, оның экологиялық ойлау, сана, экологиялық мәдениеті қалыптасады.

Табиғат объектілерін тануда экологиялық тәрбиелеу әдісі ретіндегі **практикалық ойындардың** рөлі маңызды. Қазақстанның қосымша білім беру жүйесінде балаларға экологиялық білім беруде сюжеттік-рөлдік ойындар кеңінен қолданылады. Аналогтары бар ойындық оқыту жағдайлары олардың көмегімен балаларда жастайынан бірқатар маңызды белгілер негізінде тірі организмдердің айрықша ерекшеліктері туралы айқын түсінік қалыптастыруға болатындығымен маңызды. Олардың көмегімен тірі және тірі емес объектілермен әртүрлі қызмет нысандарын көрсетуге болады: саяхаттар типіндегі ойындық оқыту жағдайлары.

Саяхаттар – көрмелерге, фермаларға, хайуанаттар саябағына, табиғат салондарына, экскурсияларға, жорықтарға, экспедицияларға, сапарларға бару түріндегі ойындардың жиынтық атауы. Қызықты орындарға бара отырып, балалар ойын түрінде табиғат туралы жаңа

білімдер алады, оған жетекшінің ойындағы міндетті рөлі ықпал етеді. Табиғатпен танысу баланы табиғат әлемімен байланысты әртекті танымдық қызметке тартудың педагогикалық орындылығына негізделген экологиялық қызметтің гетерогендігі қағидатын сақтауды көздейді. Мектеп жасындағы балалардың психологиялық ерекшеліктері танымдық қызметтің белсенді нысандарын пайдалануды алдын ала айқындайды. Басымдық тікелей бақылауларға, ойындарға, тәжірибелерге, өсімдіктер мен жануарларды күтуге беріледі, алайда басқа да қызмет түрлерін пайдаланған жөн.

Бақылау балалардың бойында табиғатқа деген қарым-қатынастың әртүрін дамытады: танымдық қызығушылық, эстетикалық уайымдау, тілектестік. Жаңаны тануға қажеттілік тірі организмнің оның тіршілік ету ортасымен себеп-салдарлық байланыстары туралы ересек адамның түсініктемелерімен сүйемелденген объекті жөнінде бірнеше рет айтудың арқасында қалыптасады. Табиғаттың тіршілік етушілері өміріндегі осындай байланыстарды түсіну негізінде, олардың қазіргі жағдайдағы көңіл-күйіне байланысты оларды уайымдау, тілектестік, моральдық жауапкершіліктің бастапқы нысандары, көмектесуге дайын болу пайда болады. Бұл білімнің қарым-қатынасқа өзгеру жағдайы.

Бақылаулар процесінде табиғатқа деген эстетикалық қатынастың тууына объектіні, оның барлық сенсорлық ерекшеліктерін – нысанын, бояуын, пропорцияларын, өлшемін және т.б. егжей-тегжейлі, сезімталдықпен қабылдау ықпал етеді. Барлық табиғи объектілер, егер олар өмір сүруге қолайлы жағдайларда болса, морфофункционалдық сұлулықты – құрылу сұлулығын және түрлі көріністерді паш етеді. Бұл ретте ол әрқашан өзіне тән айқын көрінетін түрлі ерекшелікке ие. Объектінің әдемілігіне арналған байқаулар балаларда әрбір жануар мен өсімдіктің нысаны, түсі, желісі, пропорциялары үйлесімділігін және олардың өзара байланысы мен функционалдылығын көру және сезіну қабілеттерін дамытады.

Бақылаулар арқылы табиғатқа саналы дұрыс қарым-қатынас қалыптастыруда үлгілеу қызметінің - табиғат күнтізбелерін жүргізудің, оларда байқаулар нәтижелерін көрсетудің маңызы зор. Педагог оқушыларды күнтізбенің беттерін өз бетінше толтыруға, оның параметрлерін бағдарлауға, тиісті нышандарды дұрыс пайдалануға үйретеді. Бұл бірлескен қызметтің ұзақ уақыт өтуі, барлық оқу жылы ішінде мерзімді-тұрақты жүзеге асырылуы үлкен маңызға ие.

Жоғары сынып оқушыларында байқауға және оның нәтижелерін үлгілеуге туындайтын көзқарас – бұл табиғатқа деген танымдық қарым-қатынас және сонымен бірге оқу қызметіне деген қызығушылық. Мұндай тәсіл кезінде бақылау біртұтас педагогикалық процесс, тәрбиеші мен мектеп оқушыларының бірлескен зияткерлік қызметі

болады. Бұл ретте ересек адамның әрекеті бақылауды жоспарлауға және ұйымдастыруға, тәрбиелеу-білім беру міндетін шешуге, ал балалардың ақыл-ой күші объектіні толыққанды қабылдауға, қажетті ақпаратты іздеуге және алуға бағытталған. Бірлескен тарату зияткерлік қызметтің осындай схемасы кезінде бақылау оқушыларда байқау объектілері және оларға қарым-қатынастар туралы нақты экологиялық білімдер шеңберін қалыптастыратын экологиялық тәрбиелеу әдісі болады.

Бақылауды әртүрлі сабақтарға пайдаланған жөн. Сабақтар байқаулардың мазмұнын шығармашылық іске асыру үшін, тәрбиеші қатысатын экологиялық қызметтің әртүрлі түрлеріне балалардың қосылуын алдын ала айқындайтын ауқымды кеңістікті қамтамасыз етеді. Осындай қызметтің әрбір түрінің мақсаты экологиялық сананың, экологиялық мінез-құлықтың алғашқы негіздерін, яғни жеке бастың экологиялық мәдениетін қалыптастыру болып табылады.

Бақылаулардың елеулі рөлі және оның бала өміріндегі тәрбиелік мәні туралы И.Г. Песталоцци былай деген: «Мен бақылаудың әрқашан сөзге негіз болғанын және нақты білімнің пайымға негіз болғанын қалаймын... Құстар әсем сайрағанда және жаңа ғана дүние есігін ашқан құрт бауырымен жорғалағанда, тіліндегі жаттығуды тоқтат. Құс үйретеді, ал құрт одан да көпке әрі артыққа үйретеді. Үндеме!»

Табиғатқа экскурсиялар. Балалармен жақын маңдағы табиғи ортаға экскурсиялар – бұл қызықты және пайдалы педагогикалық іс-шара. Бір уақытта әртүрлі – сауықтыру, танымдық, адамгершілік, эстетикалық міндеттер шешіледі. Экскурсия ұйымдастырылуы бойынша кешенді іс-шара болып табылады. Балалардың ақыл-ой дамуына танымдық сипаттағы әртүрлі іс-шаралар: табиғат құбылыстарын байқау, ересек адамдардың түсіндірулері, сөздік ойындар, демалыс уақытында жұмбақтар шешу әсер етеді.

Балалардың адамгершілік дамуына табиғатты қорғау қызметі: қыс уақытында жем салынған астаулар ілу, күзде немесе көктемде құстарға арналған үйшіктер ілу, жылдың жылы мезгілінде құмырсқаның илеулерін қоршау әсер етеді. Тұрақты серуендейтін орындарды жинау, табиғи және тұрмыстық қалдықтардан тазартуды ұйымдастырған дұрыс. Жорықтың осы бөлігін дұрыс өткізу өте маңызды – үлкендер балаларға өздерінің табиғатқа қалай қарайтынын, оны қалай жақсы көретінін, бәрі бірге тұратын ортақ үйді қалай аялайтынын іспен көрсетеді. Балаларды табиғатта эстетикалық тәрбиелеу аумақты таныстырудан басталады – педагог бұл жердің әдемі екенін, себебі бәрі таза әрі күтілгендігін айтады. Педагог балалардың бойында әртүрлі құбылыстарда табиғаттың кереметін қабылдау сезгіштігін дамытады.

Қосымша білім беру жүйесіндегі экологиялық тәрбиелеу тиімділігінің кешенді тәсілді іске асыруға мүмкіндік беретін, қазіргі заманғы кезеңде қалыптасып жатқан маңызды педагогикалық шарттарын анықтай отырып, мыналарды: мектеп оқушыларының танымдық және қолданбалы қызметін жандандырудың инновациялық нысандары ретінде **мектеп оқушыларының қоғамдық пайдалы қызметін, экологиялық форумдарды, олимпиадаларды, көрмелерді**, жоғары сынып оқушыларының экологиялық тәрбиелеу деңгейін арттырудың әлеуметтік бағыты ретінде **экологиялық қозғалысты**, сондай-ақ мектеп оқушыларын экологиялық тәрбиелеуді жүзеге асыратын кадрларды педагогикалық даярлауды жетілдіру қажеттілігін атап айтуға болады.

Қоғамдық пайдалы жұмыстың тәрбиелеу процесінің елеулі құрастырмалы модельдердің бірі болып табылатындығына қарай, қосымша білім беру ұйымдарында практикалық және теориялық қасиеттердің бірлігі ретінде қызметті түсінуге орай айқындалатын оның жекелеген түрлері атап көрсетіледі. Қоғамдық пайдалы қызмет процесінде қызметтің сан алуан түрлеріне интеграцияланатын табиғатты қалпына келтіру және қорғау бойынша негізгі объективті белгісі мектеп оқушыларының қолайлы ортада уәждердің тиісті жүйесінің нәтижесі және сонымен қатар, ең соңында экологиялық дүниетаным ұстанымдарының қалыптасуына ықпал ететін жаңа уәждердің туындауының негізі ретінде жеке басының қажеттілігімен сәйкес келетін қоғамдық қажеттіліктерді қанағаттандыруға бағытталуы болып табылады.

Еңбек қызметі процесінде мектеп оқушысының өз білімін практикада қолдануға, жаңасын алуға, табиғатта әртүрлі өзара байланыстардың (өсімдік, жануар – қоршаған орта) бар екеніне көз жеткізуге мүмкіндігі бар. Қызметтің бұл түрі басқаларына қарағанда оқушылардың бойында табиғатқа саналы дұрыс көзқарасты қалыптастыруға ықпал етеді. Онда күтудің қажетті дағдылары, тірі организмдер үшін жауапкершілік сезімі қалыптасады.

Оқушы баланың еңбектену әрекеті әрқашан ойын элементін, ересектердің өміріне қызығушылықты қамтиды. Не дегенмен, «**табиғат аясындағы еңбек**» дәстүрлі түрде мектеп оқушысының қоршаған ортамен танысуының, ал соңғы жылдары мектеп оқушыларына экологиялық білім берудің ажырамас құрамдас бөлігі болып саналады және балабақшалардың жұмыс практикасында белсенді қолданылады. Табиғатта еңбек ету процесінде мектеп оқушысы өз қызметін, өз қалауларын белгілі бір қоғамдық уәждерге тәуелді етуге, өз еңбегінің адамдарға пайда әкелетінін, жануарлар мен өсімдіктерді сақтайтынын түсінуге үйренеді.

Алайда, балалардың еңбектену әрекетін жеке басты бағдарлау тәсілін іске асыру және гендерлі ерекшеліктерді есепке алу негізінде жүзеге асыру қажет. Біріншіден, педагог баланың жеке ерешеліктерін ескеруі тиіс. Ең алдымен, бала өз еңбегінің қажеттігін түсінуі және өз бетінше таңдау жасауы тиіс.

Мектеп оқушысының өзінің қоғамдық және дүниетанымдық ұстанымының көрінуі негізінде экологиялық қозғалысқа қатысуы экологиялық тәрбиелеудің маңызды нысаны болып саналады. Экологиялық тәрбиелеу тиімділігі шарттарының бірі ретінде мектеп оқушысын белсенді насихат қызметіне тарту және практикалық тәжірибе жинақтау, белгілі бір ұйымдастыру нысандарын, атап айтқанда, оны ересектердің экологиялық қозғалысымен біріктіруді пайдалану саналады.

Экологиялық тәрбиелеуді ұйымдастырудағы педагогикалық әлеует оның білім берудің гуманистік сипатын жүзеге асырудағы жаңа рөлін, жалпы адами құндылықтар басымдығын, жеке бастың еркін дамуын, осы процесті басқаруда қолайлы педагогикалық жағдайлар жасау негізіндегі вариативтілік пен демократиялылықты есепке ала отырып, айқындалады.

Жаратылыстану білімдерін меңгеруде адам туралы білімдерді меңгерудегідей іздестіру-зерттеу қызметі басым болуы тиіс. Мектеп оқушыларымен жұмыс практикасында дамыта отырып оқыту элементтерін іске асыру шеңберінде зерттеушілік қызметті пайдалану ұсынылады.

Іздестіру-зерттеу қызметі – бұл балалардың педагог ұйымдастырған қызметі, онда олар табиғатты өз бетінше ашу, түйткілді міндеттерді шешу, практикалық қайта жасалатын қызметтер арқылы бір уақытта жаңа білімді, сондай-ақ оны әрі қарай өз бетінше алудың біліктері мен дағдыларын меңгереді.

Зерттеу жұмысы баланың танымдық қызығушылығын, оның ойлауын, қорытынды жасай алуын дамытуға көмектеседі. Іздестіру қызметінің негізгі түрі ретінде мектеп оқушысы өзін қоршаған заттар мен құбылыстарға оны одан да толығырақ тану мен игеру мақсатында әртүрлі тәсілдермен өз бетінше ықпал ететін зерттеуші ретінде болады.

Экологиялық білім берудегі интеграция туралы айтқанда, педагог өз жұмысында пайдаланатын іс-шараларды атап өткен жөн. Ең алдымен, бұл бір тақырып шеңберінде балаларды дамытудың әртүрлі міндеттерін шешетін және қызметтің әртүрінде құрылатын **кешенді сабақтар**. Кешенді сабақтарды әртүрлі тақырыптарға ұйымдастыруға және әртүрлі жастағы топтарда жүргізуге болады. Егер кешенді сабақ шебер құрылған болса, уақыты жағынан дәстүрлі сабақ шеңберінен шығуына болады, педагогтің сәтті жерде музыканы пайдалануына, көңілді дене шынықтыру минутына өткізуіне болады.

Балалармен жұмыс істеу педагог пен баланың бірлескен шығармашылығын болжайды және оқытудың авторитарлық үлгісін көздемейді. Сабақтар қоршаған ортаны баланың көрнекі-іс қимылды және көрнекі-образдық қабылдауын ескере отырып құрылады және экологиялық білімнің (жануарлар әлемі; өсімдіктер әлемі; тірі емес табиғат; жыл мезгілдері туралы білім) және табиғат құбылыстары мен объектілеріне экологиялық дұрыс қарым-қатынастың қалыптасуына бағытталған.

Осылайша, мектеп оқушысын экологиялық тәрбиелеудің негізгі мәні: оның табиғатпен арасындағы өзара байланысты және өзара тәуелділікті түсінуінде, әлемдегі экологиялық жағдайды өзгертуге оң әсер етуге дайындығын және талабын қалыптастыруда. Бұл міндеттерді шешуде ерекше рөл қосымша білім берудің құрылымы, нысандары мен жұмыс әдістері тәрбиелеу процесіне жаңа идеялар енгізуге үлкен мүмкіндіктер беретініне байланысты соған тиесілі.

Экологиялық білім берудегі интеграциялық, тәртіпаралық тәсілдер экологиялық білімнің жүйелілігіне әкеледі, бұл балаларға өлкетану, ұлттық және жаһандық экологиялық проблемалардың өзара байланысын көруге мүмкіндік береді, қоршаған орта жағдайын перспективалы зерттеу көкжиегін ашады, ғылыми болжамдаудың қолжетімді нысандарына тартуға, яғни жеке мінез-құлқындағы экологиялық орынды шектеулерге ынталандырады. Сондықтан айтарлықтай бағалы тәжірибені талдау, зерделеу, қорыту және экологиялық тәрбиелеудің жаңа тәсілдері мен технологияларын әзірлеу, олардың ғылыми-әдістемелік қамтамасыз етуін құруды негіздеу маңызды.

4. «Бөлмеде гүл өсіру» білім беру бағдарламасы

Текенова Б.К., Павлодар қаласындағы Балалар-жасөспірімдер экология және туризм орталығының қосымша білім беру педагогі

«Бөлмеде гүл өсіру» білім беру бағдарламасы бөлме өсімдіктерінің түрлік құрамының алуан түрлілігін ашады. Балалар бөлмеде гүл өсіру мәдениетінің биологиялық ерекшеліктерімен, оларды шаруашылық мақсаттарда және медицинада пайдаланумен танысады. Гүлдер жұмыс еңбек және эстетикалық тәрбиелеудің өте жақсы құралы болып табылады, қуаныш әкеледі, мейірімділік және сұлулық сезімін тәрбиелейді, көркемдік талғамды, бізді қоршаған табиғат әлеміне ұқыпты қарауды меңгертеді.

Бағдарлама мақсаты – оқушыларға экологиялық білім және тәрбие беру, мектеп оқушыларын гүл өсіруші, флорист, дизайнер (ландшафт, интерьер), косметолог мамандықтарына кәсіби бағдарлау.

Бағдарламада интерактивті оқытудың нысандары мен тәсілдері қолданылады, олардың негізі ретінде оқушылардың өсімдіктер әлеміне, қоршаған ортаға деген қызығушылықтары алынған.

Оқытудың бірінші және екінші жылында экология негіздері бар бөлмеде гүл өсіру саласындағы негізгі құзыреттер жүйесі арқылы жалпы құзыреттер қалыптастырылады.

Оқытудың үшінші жылында клуб оқытушыларының тапсырмасы немесе оқушының жеке ықыласы бойынша зерттеу қызметінің негізгі құзыреттері дамытылады.

Бейімделу, әлеуметтену, социумға бірігу және тұлғаның өзін өзі тануы сияқты жалпы құзыреттер коммуникация, денсаулық сақтау, әлеуметтену, шығармашылық секілді міндетті құзыреттер арқылы дамиды.

Теориялық сабақтар дәріс, әңгіме түрінде өткізіледі, өсімдіктерді, фотосуреттерді, әдебиет көздерінен алынған суреттер пайдаланылады.

Теориялық бөлім

өсімдіктерді өсіру агротехникасы туралы түсінік қалыптастыру;

өсімдіктердің көбею тәсілдерін зерттеу;

өсімдіктердің жіктелуін және биологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

Тәжірибелік бөлім

зерттеу жұмысы дағдысын қалыптастыру;

бөлме өсімдіктерін күту дағдыларын дамыту.

Оқыту қағидалары

даралық;

қол жетімділік;

сабақтастық;

нәтижелілік.

Бағдарламада оқытудың келесі тәсілдері қолданылады:

түсіндірме-көрнекі тәсіл;

күрделі мазмұндау;

эвристикалық әдіс;

зерттеу тәсілі.

Оқу-тақырыптық жоспары

Бірінші оқу жылы

№	Тақырыптың аталуы	Жалпы сағаттар	Сағаттар саны	
			Теория	Практика
1.	Кіріспе	2	2	-
2.	Бөлме өсімдіктерінің әлемі және олардың адам өміріндегі рөлі	22	14	8
3.	Гүл өсірудің қысқаша тарихы	8	8	-
4.	Бөлме өсімдіктерінің биологиясы және экологиясы	24	18	6
5.	Бөлме өсімдіктерін күту	42	22	20

6.	Шипалы бөлме өсімдіктері	18	10	8
7.	Бөлмеде гүл өсіру және эстетика	26	14	12
8.	Қорытынды сабақ	2	-	2
	Барлығы	144	90	54

Бағдарлама мазмұны

1. Кіріспе (2 сағат). Бөлмеде өсетін гүлді-сәндік өсімдіктермен танысу.

2. Бөлме өсімдіктерінің әлемі және олардың адам өміріндегі рөлі (22 сағат). Бөлме өсімдіктерінің адам өміріндегі рөлі. Туған өлкедегі гүл өсірушіліктің дамуы. Сіздің үйдегі бөлме өсімдіктері. Бөлме өсімдіктерін орналастыру тәсілдері. Бөлме өсімдіктерінің экологиялық төлқұжаты. Өсімдіктің түрлік атауы, шығу тегі, күту ерекшеліктері. Бөлме өсімдіктерінің алуан түрлілігі (қорытынды сабақ).

Тәжірибелік сабақтар:

№1. Бөлме өсімдіктерін зерттеу.

№2. Бөлме өсімдіктерін үй-жайда орналастыру тәсілдері.

№3. Заттаңбаларды және төлқұжаттарды құрастыру.

№4. Бөлме өсімдіктерінің мектеп топтамасын төлқұжаттау.

№1 экскурсия. Экзотика лебізімен (экзотикалық өсімдіктер жылыжайы).

3. Гүл өсірудің қысқаша тарихы (8 сағат). Бөлмеде гүл өсірудің пайда болу тарихы. Маңызды географиялық ашылулар дәуіріндегі гүлдердің саяхаты. Бөлме өсімдіктері туралы хикаялар, аңыздар және мифтер. Гүлдер туралы ертегі-аңыздар (қорытынды сабақ).

№2 экскурсия. Гүл – жұмбақ (Бөлме өсімдіктерінің жылыжайы).

4. Бөлме өсімдіктерінің биологиясы және экологиясы (24 сағат). Бөлме өсімдіктерінің тыныс алуы. Өсімдіктердің қоректену элементтеріне қоятын талаптары. Бөлме өсімдіктерінің аурулары. Бөлме өсімдіктерінің зиянкестері. Бөлме өсімдіктерін орналастыру қағидалары. Өсімдіктердің жарыққа, жылуға, суға және ауа ылғалдығына қатысты талап етушілігі. Жарық сүйгіш және жылу сүйгіш өсімдіктер. Көлеңкеге төзімді өсімдіктер. Жасыл түлек (қорытынды сабақ).

Тәжірибелік сабақтар:

№5. Өсімдіктерді зиянкестерден және аурулардан қорғау.

№6. Бөлме өсімдіктерін күту бойынша агротехникалық шаралар.

№7. Өсімдіктерді олардың талаптарына және жарықтандыруға сәйкес орналастыру.

5. Бөлме өсімдіктерін күту (42 сағат). Қысқы бақтардағы, жылыжайлардағы, мектептердегі бөлме өсімдіктері. Бөлме өсімдіктерін үй жағдайында күтудің ерекшеліктері. Бөлме өсімдіктерін жылыжайда

өсіру ережелері. Бөлме өсімдіктерін жүйелі күту. Жасыл түлектерді мерзімді күту. Өсімдіктер үшін жағдайларды қалай жақсартуға болады? Өсімдіктерді қайта отырғызуға, топырақпен бірге қайта отырғызуға дайындау. Бөлме өсімдіктеріне арналған топырақтардың түрлері. Бөлме мәдениетінің көбею тәсілдері. Бөлме өсімдіктерінің ұшындағы бүршікті алып тастаудың және қиюдың ережелері. Өсімдіктердің нақты топтары үшін топырақ қоспасын құрастыру.

Тәжірибелік сабақтар:

№8. Бөлме өсімдіктерін отырғызу ережелері.

№9. Жылыжайдағы өсімдіктерді күтудің агротехникалық ережелері (суару, топырақты қопсыту, өсімдіктерге су бүрку)

№10. Топырақ қоспаларын дайындау.

№11. Бөлме өсімдіктерін қайта отырғызу.

№12. Бөлме өсімдіктерін қалемшелеп жалғау.

№13. Бөлме өсімдіктерінің жапырақтар арқылы көбеюі.

№14. Бөлме өсімдіктерінің тамыр арқылы көбеюі.

№15. Бөлме өсімдіктерінің ұшындағы бүршігін алып тастау, қию.

№16. Кабинеттегі гүлдерді агротехникалық күту (суару, су бүрку).

№17. Бөлме өсімдіктерін топырақпен бірге қайта отырғызу (қорытынды сабақ)

6. Шипалы бөлме өсімдіктері (18 сағат). Ботаникалық бақтар және дәріхана бақшалары. Бөлме өсімдіктері – ауа кеңістігінің санитарлары. Шипалы өсімдіктерді өсіру және күту шарттары. Фитонцидтер және олардың адам денсаулығына әсері. Шипалы бөлме өсімдіктері (қорытынды сабақ).

Тәжірибелік сабақтар:

№18. Бөлмеде өсетін гүлдерді күту бойынша агротехникалық шаралар.

№19. Рецепттерді құрастыру және шипалы бөлме өсімдіктерінен халық емдік дәрі-дәрмектерін дайындау.

№20. Өсімдіктерді қайта отырғызу үшін топырақты дайындау.

№21. Шипалы бөлме өсімдіктерін қайта отырғызу және топырақпен бірге қайта отырғызу.

№3 экскурсия. Бөлмеде өсетін гүлдер – дәрілік өсімдіктер.

7. Бөлмеде гүл өсірушілік және эстетика (26 сағат). Бөлмеде гүл өсірушілік хобби ретінде. Бөлме мәдениетінің көмегімен шығармашылық безендіру ережелері. Гүл композицияларын жасау. Гүлдер және өнер (гүлдерді аранжирлеу өнері, әр түрлі интерьерлердегі өсімдіктер). Өсімдіктердің негізгі топтары, олардың алуан түрлілігі. Гүл композицияларының түрлері (кішігірім бақ, террариум, бөлек композициялар, кәсіби композициялар). Бөлме өсімдіктерін топтар бойынша анықтау.

Тәжірибелік сабақтар:

№22. Бөлме өсімдіктерін топтарға бөлу.

№23. «Кішігірім бақ» композициясын құрастыру.

№24. «Террариум» композициясы үшін өсімдіктерді таңдау.

№25. Кәсіби композицияны құрастыру.

№26. Контейнерлердегі композициялар.

№27. Композиция түрлерін бөлме өсімдіктерінен құрастыру (Қорытынды сабақ).

8. Курс бойынша қорытынды сабақ (2 сағат).

Оқу-тақырыптық жоспар

Екінші оқу 2 жылы

№	Тақырыптың атауы	Жалпы сағаттар	Сағаттар саны	
			Теория	Тәжірибе
1.	Кіріспе	3	3	
2.	Бөлме өсімдіктерінің тіршілік әрекеттері үшін экологиялық факторлар	27	21	6
3.	Бөлме өсімдіктерінің көбеюі	39	21	18
4.	Бөлмеде өсетін гүлдер және өнер	36	12	24
5.	Бөлме өсімдіктерінің шығу тегі және биологиялық ерекшеліктері	48	21	27
6.	Жылыжайдағы бөлме өсімдіктерін күту	60	18	42
7.	Қорытынды сабақ	3	-	3
	Барлығы	216	96	120

Бағдарламаның мазмұны

1. Кіріспе (3 сағат). Жылыжай жағдайларында тропиктер және субтропиктер гүлді-сәндік мәдениеттерін өсіру.

2. Бөлме өсімдіктерінің тіршілік әрекеттері үшін экологиялық факторлар (27 сағат). Гүл шаруашылығын ұйымдастырудың ерекшеліктері. Өсімдіктерді қорғалған топырақта өсіру. Бөлме өсімдіктерінің өсуіне және дамуына әсер ететін экологиялық факторлар. Жарық сүйгіш, көлеңкеге төзімді және көлеңке сүйгіш өсімдіктердің сипаттамасы. Минералды тыңайтқыштар және органикалық тыңайтқыштар. Топырақ қоспалары және олардың түрлері. «Жасыл планета» тақырыбындағы қорытынды сабақ.

Тәжірибелік сабақтар

№1. Өсімдіктерді қыстауға дайындау.

№2. «Жасыл операциялар» және өсімдіктерді күтудің басқа әдістері.

№1 экскурсия. Жылыжай құрылысымен танысу.

3. Бөлме өсімдіктерінің көбеюі (39 сағат). Бөлме өсімдіктерін жүйелі және мезгіл-мезгіл күту. Топырақты қопсыту және өңдеу. Бөлме өсімдіктерін суару және «құрғақ суару». Өсімдіктерді тазалықта ұстау. Өсімдіктерді қорғау жүйесі. Бөлме өсімдіктерінің көбею тәсілдері. Бөлме өсімдіктерін қоректендіру.

Тәжірибелік сабақтар

№3. Жылыжайдағы агротехникалық шаралар (қопсыту, өсімдіктерді тазарту, топырақты өңдеу).

№4. Гүлдерді агротехникалық күту (суару, құрғақ суару).

№5. Жылыжайдағы өсімдіктерді мезгіл-мезгіл күту.

№6. Өсімдіктерді көзбен көретін белгілері бойынша анықтау.

№7. Бөлме өсімдіктерін толық минералды тыңайтқышпен қоректендіру.

№8. Бөлме өсімдіктерінің көбеюі.

4. Бөлмеде өсетін гүлдер және өнер (36 сағат). Сәндік-жапырақты өсімдіктер және сәндік-гүлдейтін бөлме өсімдіктері. Фитодизайн өнері. Композициялар түрлері. Гүлдер және өнер (қорытынды сабақ).

Тәжірибелік сабақтар

№9. Гүлдерді күту («құрғақ суару», құрғақ жапырақтарды қию)

№10. Интерьердегі бөлме өсімдіктері.

№11. Үй-жайды декорациялау.

№12. Кішігірім бақ композициясын құрастыру.

№13. Топырақ қоспаларын дайындау.

№14. Флорариум құрастыру.

№15. Кәсіби композицияны құрастыру.

№16. Үй-жайлардың экологиялық жағдайы.

5. Бөлме өсімдіктерінің шығу тегі және биологиялық ерекшеліктері (48 сағат). Тропик ормандары және субтропик өсімдіктері. Бөлмеде өсетін улы өсімдіктер. Тірі кондиционерлер. Бөлме өсімдіктерін құжаттандыру. Кактус және жасаңшөп тұқымдастары. Таңғажайып бөлме өсімдіктері. Экваторлық Африкаға бөлме өсімдіктерін алу үшін экспедицияға бару (қорытынды сабақ).

Тәжірибелік сабақтар

№17. Бөлме өсімдіктерінің төлқұжаттарын жасау және жаңарту.

№18. Колеустың ұштық қалемшесі арқылы көбеюі.

№19. Ірі жапырақты гүлдерді күту бойынша агротехникалық шаралар.

№20. Бөлмеде өсетін улы өсімдіктерді анықтау.

№21. Кактустарды және суккуленттерді қайта отырғызу.

№22. Кактустарды және суккуленттерді күту.

№23. Бегонияны қалемшелеу.

№24. Кабинеттегі гүлдерді күту бойынша агротехникалық шаралар.

№25. Гортензия қалемшелерін қайта отырғызу.

№2 экскурсия. Экзотикалық аралшық.

6. Жылыжайдағы бөлме өсімдіктерді күту (60 сағат).

Өсімдіктерді қию тәсілдері. Бөлме өсімдіктерінің ұштарындағы бүршіктерді алып тастау және қию. Өсімдіктердің ұштарындағы бүршіктерді алып тастауды, қиюды өткізу. Өсімдіктерді асып байлау. Өсімдіктерді қалыпқа келтіру. Бөлме өсімдіктерімен жасалатын тәжірибелік және зерттеу жұмыстарының негізгі сатылары.

Тәжірибелік сабақтар:

№26. Көктемде өсімдіктерді күту бойынша агротехникалық шаралар.

№27. Көктемде өсімдіктерді қайта отырғызу және топырақпен бірге қайта отырғызу.

№28. Бөлмеде өсетін гүлдерді күту (топырақ қосу, суару).

№29. Бөлме өсімдіктерін қайта отырғызу.

№30. Жылыжайдағы ағаш және бұталы өсімдіктерді қию.

№31. Жылыжайдағы өсімдіктерді қию және қалыпқа келтіру.

№32. Жылыжайда өсімдіктерді асып байлау, сүйеу.

№33. Гүлдейтін өсімдіктердің экологиялық мониторингін өткізу.

№34. Жылыжайда өсірілетін бөлме өсімдіктерінің энциклопедиясын құрастыру.

№35. Өсімдіктерді зиянкестерден және аурулардан қорғау (биологиялық өңдеу).

№36. Пеларгонияны ашық топыраққа қайта отырғызу.

№37. Колеустерді ашық топыраққа қайта отырғызу.

№38. Кактустарды және суккуленттерді ашық топыраққа отырғызу.

№39. Жалбызды, зиягүлді ашық топыраққа қайта отырғызу.

7. Қорытынды сабақ (3 сағат)

Тәжірибелік сабақ

№40. Бөлме өсімдіктері (мини-конференция).

Оқу-тақырыптық жоспар

Үшінші оқу жылы

№	Тақырыптың аталуы	Жалпы сағаттар	Сағаттар саны	
			Теория	Тәжірибе
1.	Кіріспе	4	4	
2.	Күздегі жылыжайдағы агротехника	48	8	40
3.	Бөлме өсімдіктеріне арналған топырақ	28	8	20
4.	Гүл композициялары	32	8	24

5.	Ғылыми зерттеуді жүргізу жұмысы	28	16	12
6.	Зерттеудің негізгі бөлімімен жұмыс	48	28	20
7.	Ғылыми жұмысты рәсімдеу	28	20	8
8.	Жылыжайдағы көктем кезеңіндегі агротехникалық жұмыстар	68	12	56
	Қорытынды сабақ	4	-	4
	Барлығы	288	102	186

Бағдарлама мазмұны

1. Кіріспе (4 сағат). Өсімдіктердің экологиялық топтары.

№1 экскурсия. Бөлме өсімдіктерінің топтары.

2. Күздегі жылыжайдағы агротехника (48 сағат). Гүлді өсімдіктердің алуан түрлілігі. Жылыжайдағы күзгі жұмыстар.

Тәжірибе сабақтары

№1. Жылыжайдағы күзгі агротехникалық шаралар (құрғақ жапырақтар, қылқандар, өзен құмын, тастар дайындау).

№2. Өсімдіктерді қыстауға дайындау.

№3. Стеллаждарда топырақты дайындау.

№4. Өсімдіктерді: қазтамақтарды, колеустерді, гортензияларды стеллажға тасымалдау.

№5. Жылыжайдағы ағаш және бұталы өсімдіктерді қию.

№6. Бөлмеде өсетін гүлдерді күту: су бүрку, қураған және зақымданған органдарды алып тастау.

№7. Гүлдерді сыртқы түрлері бойынша топтарға бөлу.

№8. Өсімдіктерді үй-жайда дұрыс орналастыру.

№9. Сәндік жапырақты гүлдерді күту бойынша агротехникалық әдістер.

№10. Әдемі гүлдейтін гүлдерді күту бойынша агротехникалық әдістер.

3. Бөлме өсімдіктеріне арналған топырақ (28 сағат).

Топырақтар. Топырақ түрлері. Топырақ құрамын зерттеу.

Тәжірибелік сабақтар:

№11. Стеллаждардағы және құмыралардағы топырақты қопсыту.

№12. Топырақ кесегінің жағдайына байланысты өсімдіктерді суару.

№13. Сәндік-жапырақты өсімдіктерді күтудің агротехникалық ережелері (гүлдерді биологиялық қоректендіру).

№14. Бөлмеде өсетін гүлдер үшін қоспалар дайындау.

№15. Гүл өсіретін қыш құмырадағы топырақтың жоғарғы қабатын ауыстыру.

4. Гүл композициялары (32 сағат). Бөлме өсімдіктерінен шығармашылық композицияларды құрастыру. Гүл композицияларын құрастыру қағидалары.

Тәжірибелік сабақтар

№16. Гүл композициялары үшін ыдыс дайындау.

№17. Гүл композицияларын құрастыру.

№18. Кактустардан және суккуленттерден композициялар құрастыру.

№19. Себеттегі бөлме өсімдіктері.

№20. Кабинетті бөлмеде өсетін гүлдермен безендіру.

№21. Демалыс орындарын сәндік гүлдермен безендіру.

5. Ғылыми зерттеулер жүргізу (28 сағат). Оқушы жобаларын қорғауға дайындау (жеңімпаздар мысалында). Жоба жұмыстарын ресімдеуге қойылатын талаптар. Тақырып таңдау және оның өзектілігін дәлелдеу. Жобаның мақсаттары мен тапсырмалары. Жұмыс құрылымы мен жоспары.

Тәжірибе сабақтары

№22. Зерттеу тақырыбын анықтау.

№23. Жобаның мақсатын, гипотезасын анықтау.

№24. Ғылыми жұмыстар үшін өсімдіктерді зерттеу.

6. Зерттеудің негізгі бөлімімен жұмыс (48 сағат). Жеке жұмыс жоспарын құрастыру. Бірінші ақпаратты жинау, оны ұйымдастыру. Тәжірибе күнделігін толтыру. Гипотеза, жұмыс сатылары. Нәтижелер. Тәжірибені бастау жұмысының ережелері. Кестелерді, графикалық сызба-нұсқаларды, суреттерді, фотографияларды (екі сабақта қарастырады) рәсімдеу және құрастыру. Компьютерлік тұсаукесерді дайындау жұмысы.

Тәжірибе сабақтары

№25. Тәжірибені бастау үшін орынды дайындау.

№26. Стратификация және тұқымдарды сулау.

№27. Жылыжайда тәжірибені бастау.

№28. Тәжірибені бақылау.

№29. Зерттеу жобасының тұсаукесерін ресімдеу.

7. Ғылыми жұмысты ресімдеу (28 сағат). Ғылыми жұмыс композициясы. Көздер мен әдебиеттерді талдау. Эксперимент мәліметтерін талдау, нәтижелерді өңдеу. Жұмыс құрылымы.

Тәжірибе сабақтары.

№30. Тәжірибе нәтижелерін талдау.

№31. Автор баяндамасын құрастыру (зерттеу жұмысын алдын ала қорғау).

8. Жылыжайдағы көктемдегі агротехникалық жұмыстар (68 сағат). Бөлме өсімдіктерін қию, ұштарындағы бүршіктерін алып тастау, қалыпқа келтіру. Бөлме өсімдіктерін зиянкестерден қорғау бойынша

алдын алу шаралары. Көшеттерді топыраққа отырғызудың биологиялық дәлелдемесі және агротехникалық ережелері.

Тәжірибе сабақтары.

№32. Жылыжайда жақсы өсетін және гүлдейтін өсімдіктерді коректендіру.

№33. Өсімдіктерді қыш құмыраларға отырғызу.

№34. Бөлме өсімдіктерін қию және ұштық бүршіктерін алып тастау.

№35. Бөлме өсімдіктерінің вегетативті көбеюі.

№36. Құмыраларға арналған топырақ қоспаларын дайындау.

№37. Бөлмеде өсетін гүлдерді отырғызу.

№38. Өсімдіктерді биологиялық тәсілмен өңдеу

№39. Гүл тұқымдарын отырғызу.

№40. Гортензияны және қазтамақты ашық топыраққа отырғызу үшін топырақты дайындау.

№41. Гортензияны және қазтамақты ашық топыраққа отырғызу.

№42. Кактустар мен суккуленттерді ашық топыраққа отырғызу үшін топырақты дайындау.

№43. Ашық топырақ теліміндегі кактустардан және суккуленттерден жасалған альпілік төбешік.

№44. Топырақты зоркиік пен аққанатты отырғызу үшін дайындау.

№45. Канна мен аққанатты ашық топыраққа қайта отырғызу.

9. Қорытынды сабақ (4 сағат). Бүкіл оқу жылының, сондай-ақ оқудың 3 жылының қорытындылары шығарылады. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын қорғау.

Клубтың ұйымдастырушылық-әдістемелік жұмысы.

Келесі іс-шараларды жоспарлау және өткізу:

Бөлме өсімдіктерінің топтамасын қалыптастыру.

- бөлме өсімдіктерінің альбомын рәсімдеу,

- бөлме өсімдіктерінің төлқұжаттарын жасау,

- бөлме өсімдіктері тақырыптары бойынша рефераттық

зерттемелер,

- іздеу – тарихи зерттемелер;

- тәжірибелік және зерттеу жұмыстары.

5. «Экологиялық-биологиялық кешен» білім беру бағдарламасы

Жукова Н.Я., «Балалар-жасөспірімдер экология және туризм орталығы» МҚКК қосымша білім беру педагогы, Павлодар қ.

Түсіндірме жазба

Бағбаншылық адам қызметінің саласы ретінде өте көне заманда пайда болды, оның әдістері, мысалы, жеміс өсімдіктерін ұластыру тәсілдері бірнеше ғасыр бұрын пайда болғанымен, белгілі жетілу жолын өтіп қазіргі кезде де қолданылады. Бағбаншылықтың ерекшеліктерінің біреуі – эстетикалық ләззат алу мақсатымен өсімдіктерді өсіру болып табылады. Өсімдік әлемін, жеміс өсімдіктерін зерттей отырып, табиғат заңдарын түсіне отырып балалар тек қана білім алмайды, сондай-ақ өздерінде табиғатқа деген сүйіспеншілік сезімін және ұқыпты қарау сезімін тәрбиелейді. Өсімдікпен қатынасу нәтижесінде қоршаған табиғатқа деген сүйіспеншілік сезімі және шынайы құрмет сезімі жеңілірек және жылдамырақ дамиды.

Бағдарлама мақсаты: жеміс-жидек дақылдарын өсірудегі тәжірибелік икемдер мен дағдылардың негізінде экологиялық білім және мәдениетті қалыптастыру.

Бағдарламаның міндеттері

Білім беру:

жеміс-жидек дақылдарын өсірудегі тәжірибелік икемдер мен дағдыларды, білімдер жүйесін қалыптастыру;

жеміс-жидек дақылдарының жіктелуін, өсіру агротехникасын және биологиялық ерекшеліктерін зерттеу;

оқушыларда ғылыми-зерттеу қызметінің дағдыларын қалыптастыру.

Дамыту:

Оқушыларда жалпы және негізгі құзыреттерді дамыту;

Оқушыларда шығармашылық қабілеттіктердің дамуы үшін жағдай жасау.

Тәрбиелік:

табиғатқа деген жағымды қатынасты, табиғатты оңтайлы пайдаланудың қажеттілігін түсінуді тәрбиелейді;

адамгершілік қасиеттерін және эстетикалық сезімдерді тәрбиелейді;

балаларда еңбек мәдениетін тәрбиелейді.

Бағдарламаның мазмұны белгілі тақырыптық табиғаттану және ботаника негіздері туралы негізі бар оқушыларға бағытталған және орта буын оқушыларымен жұмыс жасауды болжайды (5-8 сыныптар).

Бірінші және екінші жылдағы оқу бағдарламасы бақта өсетін өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін, оларды өсірудің агротехникалық тәсілдерін зерттеуді қамтиды.

Үшінші жылдағы оқу бағдарламасы бұрын алынған мәліметтерді берігірек игеруге, ғылыми-зерттеу жұмысы дағдыларын игеруге,

шығармашылық қабілеттерді дамытуға, зерттеу жұмысы арқылы инновациялық ойлауды қалыптастыруға мақсатталған.

Бірінші жылдың оқу бағдарламасы 144 сағатқа есептелген, екінші жылдың оқу бағдарламасы – 216 сағатқа, үшіншінікі – 288 сағатқа есептелген.

Оқытудың нәтижелілігін бағалау келесі тәсілдермен жүзеге асырылуы мүмкін:

сауал-сұрақ жүргізу, тестілеу, бақылау жолдарымен ағымдағы көрсеткіштерді қадағалау (танымдық мүдделердің артуы, әңгіме, пікірталас барасындағы оқушылардың белсенділігі, жұмыстағы дербестік деңгейі);

қорытынды көрсеткіштерді есепке алу (жарыстар мен конференцияларға қатысу, баяндамалар мен рефераттарды дайындау, тәжірибелік жұмыстарды дайындау және орындау).

Тақырыптық жоспар Бірінші оқу жылы

№	Сабақ тақырыптары	Сағат саны	Теория	Тәжірибе	Экскурсиялар
1.	Кіріспе	2	1	-	1
2.	Бірегей планета	40	13	21	6
3.	Өсімдіктер әлемі	28	7	16	5
4.	Жасыл үй	74	14	56	4
5.	Барлығы	144	35	93	16

Толық тақырыптық жоспар

1. Кіріспе (2 с). Ұйымдастыру сабағы. Клуб жұмысының мақсаты, тапсырмалары және бағдарламасы.

№1 экскурсия. Экология және туризм орталығымен және экологиялық-ботаникалық кешенмен танысу.

2. Бірегей планета (40 с). Экология – тіршілік ортасы туралы ғылым. Экологиялық факторларды жіктеу. Биотикалық факторлар (бәсекелестік, жыртқыштық, паразитизм, симбиоз, нейтрализм). Абиотикалық факторлар (жарық, температура, су, ауа, жел). Топырақтың экологиялық рөлі. Антропогенді факторлар (адамның табиғатпен байланысы). Топтар және экожүйелер. Табиғи және жасанды экожүйелер. Бақ және гүлбақша – қолмен жасалған жасанды

экожүйенің мысалдары ретінде. Экожүйелер динамикасы. «Экожүйелер» бейнефильмін көрсету.

№2 экскурсия. Экологиялық факторлар.

№3 экскурсия. Табиғи экожүйелер.

№4 экскурсия. Жасанды экожүйелер.

Тәжірибелік сабақ №1. Табиғи материалды жинау.

Тәжірибелік жұмыс №2. Бақтағы күзде жасалатын агротехникалық шаралар.

Тәжірибелік жұмыс №3. Орайоттарды жинау.

«Бірегей планета» бөлімі бойынша қорытынды сабақ. Биологиялық сағат.

3. Өсімдіктер әлемі (28 с). Өсімдіктер әлемі. Өсімдіктер өміріндегі маусымдық құбылыстар. Өсімдіктерді қысқа дайындау. Табиғи құбылыстарды бақылау. Өсімдіктердің алуан түрлілігі. Өсімдіктер өміріндегі таңғажайып заттар. Дәрілік өсімдіктер. Сәндік өсімдіктер. Алғашқы көгалдандырушылар. Бөлме өсімдіктері. «Ертегілер мен аңыздардағы өсімдіктер» кішігірім спектаклін қою.

№5 экскурсия. Өсімдіктер өміріндегі күзгі құбылыстар.

№6 экскурсия. Өсімдіктерді қысқа дайындау.

№7 экскурсия. Табиғи құбылыстарды бақылау, халық ырымдарымен байланыс.

Тәжірибелік сабақ №4. Фенологиялық бақылауларды жүргізу.

Тәжірибелік сабақ №5. «Өсімдіктер өміріндегі таңғажайып заттар» суреттер жарысы.

Тәжірибелік сабақ №6. «Павлодар облысының дәрілік өсімдіктері» тұсаукесерін құрастыру.

«Өсімдік әлемінің алуан түрлілігі» қорытынды сабағы. Викторина.

4. Жасыл үй (74 с). Өсімдіктердің морфологиялық құрылысы. Ағаш өсімдіктерінің биологиялық сипаттамасы. Сәндік және жеміс ағаштары. Жеміс ағашының негізгі бөлімдері. Бұтақтың анатомиялық құрылысы. Ағашты сыртқы белгілері бойынша бағалау. Жеміс мәдениеттерінің жас кезеңдері. Бүршіктердің ашылуы және өркен беру қабілеті. Жеміс берудің мерзімділігі. Бұталардың биологиялық сипаттамасы. Бұтаның құрылысы, ағаштан айырмашылығы. Сәндік және жеміс бұталары, олардың айырмашылықтары. Шөптекті өсімдіктердің биологиялық сипаттамасы. Сәндік және жидекті шөптекті өсімдіктер, олардың айырмашылықтары.

Тәжірибелік сабақ №7. Сәндік-шөптекті, жеміс-жидек, ағаш-бұта өсімдіктерін анықтау (әдебиетпен жұмыс).

Тәжірибелік сабақ №8. Гербариймен жұмыс.

Тәжірибелік сабақ №9. Экологиялық-ботаникалық кешеннің жеміс-жидекті мәдениеттерінің картотекасын құрастыру.

Тәжірибелік сабақ №10. Экологиялық-ботаникалық кешеннің сәндік-шөптекті өсімдіктерінің картотекасын құрастыру.

Тәжірибелік сабақ №11. Экологиялық-ботаникалық кешеннің ағаш-бұталы өсімдіктерінің картотекасын құрастыру.

Тәжірибелік сабақ №12. Экологиялық-ботаникалық кешеннің аумағындағы көктемгі жұмыстардың түрлері.

Тәжірибелік жұмыс №13. Жеміс ағаштарының және жеміс беретін бұталы өсімдіктердің қыстан кейінгі сақталуын бағалау.

Тәжірибелік жұмыс №14. Қысқы суықтардан кейін жидекті шөптекті өсімдіктердің сақталуын бағалау.

Тәжірибелік жұмыс №15. Жеміс өсімдіктерінің зақымданған бұтақтарын қию.

Тәжірибелік жұмыс №16. ЭБК ағаш-бұталы өсімдіктердің діндерінің айналасындағы шеңберді тазарту.

Тәжірибелік жұмыс №17. Дің айналасындағы шеңберді қалыптастыру.

Тәжірибелік жұмыс №18. Гүлді-сәндік өсімдіктерді отырғызу үшін топырақты дайындау.

Тәжірибелік жұмыс №19. Гүлді-сәндік өсімдіктерді отырғызу үшін жүйектерді қалыптастыру.

Тәжірибелік жұмыс №20. Тұқымдарды отырғызу және гүлді-сәндік өсімдіктердің көшеттерін отырғызу.

Тәжірибелік жұмыс №21. Өсімдіктерді жазда бақылаудың мониторингін құрастыру (жазғы демалысқа тапсырма).

Тәжірибелік жұмыс №22. Фенологиялық бақылауларды жүргізу.

Экскурсия №8. Өсімдіктер өміріндегі қыс.

Экскурсия №9. Табиғаттың көктемде оянуы.

«Ересектердің және балалардың қолдарымен жасалған жасыл планета» қорытынды сабағы. Акция.

Тақырыптық жоспар

Екінші оқу жылы

№	Сабақтардың тақырыптары	Сағаттар саны	Теория	Тәжірибе	Экскурсиялар
1.	Кіріспе	6	2	4	
2.	Гүл өсіру	51	8	41	2
3.	Топырақ және оның құнарлылығы	18	4	14	
4.	Бағбаншылық	90	14	73	3

5.	Дендрология	51	13	35	3
6.	Барлығы	216	41	167	8

Толық тақырыптық жоспар

Кіріспе (6 с.). Гүлді-сәндік, жеміс, жидекті, ағаш-бұталы өсімдіктердің ерекше өзгешеліктері. Ғылыми зерттеулердің негіздері. Зерттеу тақырыбын таңдау.

Тәжірибелік сабақ №1. «Гүлді-сәндік, жеміс, жидекті, ағаш-бұталы мәдениеттердің ерекше өзгешеліктері» кестесін құрастыру.

Тәжірибелік сабақ №2. Тақырыптарды таңдау, зерттеулер мен бақылаулардың жеке бағдарламаларын құрастыру.

Гүл өсірушілік (51 с). Гүлдер – жердің тірі сұлулығы. Сәндік өсімдіктер туралы алғашқы мәліметтер. Өте көне заманда гүлдерді безендіру үшін пайдалану. Маңызды географиялық ашылулар дәуіріндегі гүлдердің саяхаты. Гүлдер туралы ертегілер және аңыздар. Ботаникалық бақтар және дәріхана бақшалары. Туған өлкедегі гүл өсірушіліктің және өсімдік шаруашылығының дамуы. Жергілікті гүл өсірушілер. Гүлді-сәндік өсімдіктерді жіктеу. Гүлді-сәндік өсімдіктердің экологиясы. Жабайы өсетін гүлді өсімдіктердің түрлік құрамымен танысу. Гүлді-сәндік өсімдіктердің көбею тәсілдері. Өсімдіктерді күту ережелері. Гүл композицияларын безендіру. Гүлдерді үйлестіру ережелері және іріктеп алу.

№1 экскурсия. Гүлді-сәндік өсімдіктердің түрлік құрамымен танысу.

№2 экскурсия. Күзгі табиғат.

Тәжірибелік жұмыс №3. Фенологиялық бақылауларды жүргізу.

Тәжірибелік жұмыс №4. Гүлді-сәндік мәдениеттердің тұқымдарын жинау.

Тәжірибелік жұмыс №5. Гүлді-сәндік мәдениеттердің тұқымдарын өңдеу.

Тәжірибелік жұмыс №6. Гүлді-сәндік мәдениеттерді анықтау.

Тәжірибелік жұмыс №7. Гүлді-сәндік мәдениеттерді қалемшелеп жалғау.

Тәжірибелік жұмыс №8. Түйнекті гүлді-сәндік мәдениеттерді сақтауға дайындау.

Тәжірибелік жұмыс №9. Өсімдік материалын кептіру ережелері.

Тәжірибелік жұмыс №10. Гүлдерді үйлестіру және іріктеп алу ережелері.

Тәжірибелік жұмыс №11. Гүл композицияларын безендіру.

«Барлығы гүлдер туралы» қорытынды сабағы. Композициялар құрастыру.

Топырақ және оның құнарлылығы (18 с.) Топырақ пен құнарлылық туралы ұғым. Топырақтардың түрлері, олардың қалыптасуы және дамуы. Топырақ-өсімдік-атмосфера жүйесіндегі физикалық процесстер. Мәдениеттердің әр түрлі түрлерінің топырақ құнарлылығына деген талаптары. Тыңайтудың бейдәстүрлі әдістерінің (тас, қоңыр көмір) өнімділікке әсері.

Тәжірибелік сабақ №12. Топырақ тілмесін және топырақ қабатын зерттеу.

Тәжірибелік жұмыс №13. Топырақтың механикалық құрамын, оның ылғал сыйымдылығын анықтау.

Тәжірибелік жұмыс №14. Топырақ қышқылдығын анықтау.

Тәжірибелік жұмыс №15. Әр түрлі мәдениеттердің топырақ түрлеріне сәйкестігі кестесін құрастыру.

«Өсімдік және топырақ» қорытынды сабағы. Биологиялық сағат.

Бағбаншылық (90 с.). Бақ – қолдан жасалған экожүйе ретінде. Павлодардағы бағбаншылықтың даму тарихы. Жеміс-жидекті мәдениеттердің адамның тамақтануындағы маңызы. Дәнекті мәдениеттерді өсірудің агротехникасы және биологиялық ерекшеліктері. Сұрыптық алуан түрлілік. Сүйекті мәдениеттерді өсірудің агротехникасы және биологиялық ерекшеліктері. Сүйекті мәдениеттердің түрлік, сұрыптық алуан түрлілігі. Жидекті мәдениеттердің көптүрлілігі және емдік қасиеттері. Жидекті мәдениеттердің түрлік және сұрыптық алуан түрлілігі. Жидекті мәдениеттерді өсіру агротехникасы. Қатпарлы бақ туралы түсінік. Оны өсіру ерекшеліктері. Қатпарлы тастың сұрыптық құрамы. Жемістерді сақтау және қайта өңдеу тәсілдері. Аз таралған жеміс мәдениеттері. Аз таралған жеміс мәдениеттерін күтудің және өсірудің агротехникалық әдістері.

№2 экскурсия. Қыстағы ағаштар мен бұталар.

Тәжірибелік жұмыс №16. Жемісті мәдениеттердің адамның тамақтануындағы маңызы туралы тұсаукесерді құрастыру.

Тәжірибелік жұмыс № 17. Жидекті өсімдіктердің емдік қасиеттері туралы тұсаукесерді құрастыру.

Тәжірибелік жұмыс №18. Баққа құстарды тарту үшін астауларды жасау және ілу.

Тәжірибелік жұмыс №19. Бақтағы қысқы жұмыстар. Дің айналасындағы шеңберлердегі қарды басқылау.

Тәжірибелік жұмыс №20. «ЭБК дәнекті мәдениеттерінің сұрыптарының алуан түрлілігі» жарнамалық файлын құрастыру.

Тәжірибелік жұмыс №21. «ЭБК сүйекті мәдениеттерінің сұрыптарының алуан түрлілігі» жарнамалық файлын құрастыру.

Тәжірибелік жұмыс №22. «ЭБК жидекті мәдениеттерінің сұрыптарының алуан түрлілігі» жарнамалық файлын құрастыру.

Тәжірибелік жұмыс №23. «Жидекті мәдениеттердің ерекше өзгешеліктері» кестелерін құрастыру.

Тәжірибелік жұмыс №24. Танымдық ойын «Бақ әліппесі».

Тәжірибелік жұмыс №25. Түрлі мәдениеттерді өсіру бойынша агротехникалық шараларды зерттеу.

Қорытынды сабақ - «Бақ және біз» КТК.

Дендрология (51 с). Сәндік ағаш түрлері. Жіктеу. Жерсіндіру. Жергілікті сәндік бұталар. Сәндік, ағаш-бұталы өсімдіктердің көбею тәсілдері.

№3 экскурсия. Көктемде табиғаттың оянуы.

Тәжірибелік жұмыс №26. Сәндік ағаш-бұталы өсімдіктердің көбею тәсілдері.

Тәжірибелік жұмыс №27. Көктемгі агротехникалық шаралар.

Тәжірибелік жұмыс №28. Сәндік ағаш-бұталы өсімдіктерді көгалдандыруда пайдалану бойынша жобаларды құрастыру.

Қорытынды сабақ. Зияткерлік-танымдық ойын «Бақ өмірінің бір күні».

6. «Фенологиялық бақылауды ұйымдастыру арқылы экологиялық құзыреттерді қалыптастыру» білім беру бағдарламасы

Губарь Н.Н., «Балалар-жасөспірімдер экология және туризм орталығы» МҚКК қосымша білім беру педагогы, Павлодар қ.

*«Бақылау – табиғатты танып білудегі міндетті буын».
Б.В. Всесвятский*

Түсіндірме жазба

Соңғы уақытта халықтың шығармашылық мұрасын зерттеуге, оның өмірдің әр түрлі салаларындағы ғасырлық тәжірибесін игеруге көбірек назар аударылуда. Осы қатарда ерекше орын «халық экологиясына», табиғатпен қатынас барысында жиналған кең білімдерге, тиесілі.

Фенология «халық экологиясының» бөлімдерінің біреуі болып табылады – жанды және жансыз табиғаттың маусымдық дамуын бақылаулардың және олар туралы білімнің кешені. Фенологиялық бақылаулар ғасырлар бойы аңшының, балықшының, малшының кәсіби даналығында өзгере отырып жүргізілді. Осы саладағы халық білімі орасан кең және көптеген мақалдарда, мәтелдерде, ырымдарда және т.б. көрініс тапты.

Оқушыларда экологиялық құзыреттерді қалыптастыру фенологиялық бақылауларсыз мүмкін емес. Фенологиялық бақылаулар

жаратылыстану-ғылыми цикл сабақтарындағы жұмыстардың ғана емес, сондай-ақ сабақтан тыс, мектептен тыс қызметтердің де негізгі бағыты болу керек. Негізгі мақсат – оқушыларда фенолог, метеоролог, эколог мамандарының кәсіп алуға дейінгі дағдыларын қалыптастыру үшін жағдайлар жасау.

Фенологиялық бақылаулар келесіге мүмкіндік береді:

1. Туған өлке табиғаты туралы білімдерді кеңейтуге және тереңдетуге;
2. Табиғаттың дамуындағы заңдылықтарды ашуды үйренуге;
3. Экологиялық білімге жағдай жасауға;
4. Табиғатқа деген сүйіспеншілікті және оған ұқыпты қарауды тәрбиелеуге;
5. Бақылағыштықты, білуге құмарлықты, табиғатты зерттеуге деген қызығушылықты дамытуға.

Оқушылардың фенологиялық бақылаулары оқу-тәжірибе теліміндегі жұмыспен тығыз байланысты. Табиғаттың жанды және жансыз объектілерінің маусымдық дамуын бірнеше жылдың барысында бақылау туған өлкенің, қаланың табиғатының табиғи күнтізбесін құрастыруға мүмкіндік береді. Көпжылғы фенологиялық бақылаулардың мәліметтерінің негізінде мектеп оқушысы өсімдіктердің дамуының сәйкестенуі туралы, олардың қоршаған орта жағдайларына реакциясы туралы түсініктер алады, даму қарқынын және маусымдық жұмыстарды жүргізу мерзімдерін анықтайтын себептерді анықтайды. Фенологиялық бақылаулардың мәліметтеріне ие бола отырып, оқушылар қандай да бір құбылыстың басталу мерзімін және олармен байланысты жұмыстардың, мысалы, зиянкестермен және аурулармен күресу, бақты күту, дәрілік өсімдіктерді жинау және т.б., мерзімін есептеуді үйренеді. Фенологиялық бақылаулар оқытушыларға оқушылардың сабақтарда, дәрістерде алған білімдерін нақтылау және бекіту үшін құнды материалдар береді. Бірақ, фенологиялық жұмыс тек қана оқытушы оқушылардың бақылауларын және нәтижелерін үнемі басқарғанда, оларға өзі тікелей қатысқанда нәтижелі және пайдалы болады.

Фенологиялық бақылауларды ұйымдастыру

Ғылыми маңызы бар фенологиялық бақылауларды ұйымдастыру тұрақты әрекет ететін фенологиялық үйірмені құруды талап етеді. Оның жұмысына 5-ші сыныптан бастап оқушыларды жұмылдыру ұсынылады. Оқушыларды бақылаудың мақсаттарымен және тапсырмаларымен, бақылау объектілерімен, жеке фазалардың басталу белгілерімен, таңдалған объектілердің әр тобы бойынша бақылаудың бағытымен, негізгі түсініктермен және фенология терминдерімен таныстырған дұрыс.

Фенологиялық үйірме жұмысының негізгі бөлімі – оның барлық мүшелерінің (жетекшіні қоса алғанда) тұрақты бақылауларды жүргізулері және алынған мәліметтерді табиғат күнтізбелері, кестелер, суреттер және т.б. түрінде рәсімдеу. Ең жақсы нәтижелер үйірмеде жеке бағдарламалар бойынша объектілердің белгілі топтарын бақылайтын топтар қалыптастырылған жағдайда алынады:

гидрометеорологиялық құбылыстарды бақылау: ауа-райын, метеорологиялық құбылыстарды; гидрологиялық құбылыстарды; табиғаттың қауіпті құбылыстарын;

жануарлар әлемінің өкілдерін бақылау: жәндіктерді, қосмекенділерді, құстарды, сүтқоректілерді;

өсімдік әлемінің өкілдерін бақылау: қылқанды және жапырақты ағаштарда, бұталарды және шөптесін өсімдіктерді.

Фенологиялық бақылауларды ұйымдастыру әдетте *бақылау телімін және маршруттарды таңдаудан* басталады. Бақылауға арналған телім келесі талаптарға жауап беру керек:

1) көп жылдардың барысында бару қолайлығы, яғни осы телім және оған бару маршруты бақылаушыға (мектептен үйге баратын жолда) жақын жерде орналасу керек және оған бару көп күш пен уақытты жұмсаумен байланысты болмау керек;

2) осы аймақ үшін телімнің типтілігі, яғни тұрақты бақылау орындары рельефі және өсімдіктері бойынша қоршаған аймақтан қатты ерекшеленбеу керек;

3) телімдегі ағаштекті өсімдіктер бір данадан емес, айтарлықтай үлкен топтардан (5-10 дана) тұру керек. Қалыпты дамып жатқан орташа жастағы ағаштар мен бұталар топтарына артықшылық беру керек;

4) шөптекті өсімдіктер де даналардың айтарлықтай үлкен санымен көрсетілу керек.

Қалаларда әдетте мектеп жанындағы телімдер, бақтар, саябақтар, жақсы көгалдандырылған көшелер бақылау орындары болады. Қалалардағы ауа-райының ауылдық жерлердегі ауа-райынан біраз айырмашылықтары бар екенін назарда ұстау керек, бұл жағдай осында кездесетін өсімдіктер мен жануарлардың даму фазаларының өту мерзімдеріне әсер етеді.

Бақылау телімдері және маршруттары таңдалып болғаннан кейін, оларды *толық жете сипаттау* керек. Бақылау орындарының нақты сипаттамасы болмаса, әр түрлі бақылаушылардан алынатын фенологиялық ақпаратты салыстыру және талдау қиын болады. Сипаттаманы негізгі өсімдік объектілерінің орналасқан жерлері белгіленген сызба-нұсқалық картамен толықтырған дұрыс. Бұл басқа тұлға жалғастыратын бақылаулардың сабақтастығын қамтамасыз етеді.

Бақылау үшін орындарды таңдағасын *бақылау объектілерін таңдауға* көшеді. Табиғаттың маусымдық дамуы және оның

зандылықтары туралы түсінік оның жеке компоненттерінің даму ретін бақылаудан қалыптасады. Олар қаншалықты көп болса, табиғат кешенінің маусымдық дамуының суреті соншалықты терең және толық болады. Бірақ, шексіз көп табиғат объектілерін бақылаумен қамту іс жүзінде мүмкін емес болғандықтан, нақты мүмкіндіктерге сәйкес олардың салыстырмалы түрде шағын бөлігін таңдап алу керек. Жалпы фенологиялық бақылаулардың бағдарламаларына қосылатын объектілер мен құбылыстарды таңдауға белгілі бір талаптар қойылады:

1) бақылау объектілері көп таралған болу керек, бұл үлкен аумақтарда біртүрлі бақылауларды алу қажеттілігімен мәжбүр етіледі;

2) бақылау объектілері жақсы белгілі және қатесіз танылатын болу керек;

3) белгіленетін құбылыстар жылдың жеке маусымдары үшін айрықша тән құбылыстарға жату керек.

Бір түрге жататын кемінде 10 ағашты немесе бұтаны бақылау керек. Таңдалған даналарды алыстан жақсы көрінетін жуылмайтын заттаңбалармен белгілеу керек. Шөптекті өсімдіктерді бақылау үшін мөлшері 5x5 м болатын шекаралары анық белгіленген тұрақты алаңды белгілеген жеткілікті. Сонымен қатар жануарлардың белгілі түрлерін кездестіруге болатын орындар да таңдалу керек – ағаштар мен бұталар бар телімдер құстарды бақылау үшін, жәндіктерді бақылау үшін көгалдар, су қоймалары.

Бақылау маршрутын және телімдерін таңдағаннан кейін заттаңбалары бар өсімдіктерді қоса алғандағы сізді қызықтыратын барлық объектілердің орналасуын белгілей отырып, *картасызбанұсқаны құрастыру* керек. Құрастырылған телім сызбанұсқасы кейінгі бақылаулар үшін нұсқаулық болады.

Бақылаулардың жүйелілігі – сенімді фенологиялық мәліметтерді алудың маңызды шарты. Бақылаулардың ғылыми және тәжірибелік құндылығы маусымдық құбылыстардың басталу күндері қаншалықты нақты анықталғандарына тәуелді. Бұл бақылаулар қаншалықты жиі жүргізілсе, құбылыстың басталу күнін анықтауда қате болудың ықтималдығы соншалықты аз болатынын білдіреді. Ең нақты нәтижелерді күнделікті бақылаулар береді. Бірақ ол әрқашан мүмкін болмайды. Жылдың әр түрлі уақытында маусымдық даму қарқыны бірдей емес. Көктемгі кезеңде құбылыстар жылдам алмасады, сондықтан көктемде бақылауларды күнде жүргізу керек. Жазда айтарлықтай үлкен үзілістерге жол беріледі, ал жаздың соңында және күзде, жемістердің және тұқымдардың пісу кезеңінде немесе құстардың ұшып кету кезеңінде бақылауларды жиірек жүргізу қажеттілігі туындайды.

Қысқы кезеңде бақылауды 10 күнде 1 рет жүргізуге болады. Мүмкін болғандай, бақылау жүргізілетін тәулік уақыты да тұрақты

болу керек. Оларды таңертеңгі сағаттарда жүргізу ұсынылады, өйткені осы кезде өсімдіктердің көбі гүлдейді және құстардың ең белсенді уақыты. Бірақ осы жерде қатаң регламент жоқ.

Фенологиялық бақылауларды тіркеу ережелері жалпы алғанда мәліметтерді бұдан әрі қолданғанда қиындықтар туындамау үшін жылдар бойынша жақсы сәйкестендірілетін және анық рәсімделген қатесіз фенологиялық мәліметтерді жинауды қамтамасыз ету керек. Фенологиялық бақылауларды тіркеу барысында келесі ережелерді сақтау керек:

1. Жазбаларды қойын дәптерге жай қарандашпен енгізу қажет. Қаламсаппен немесе гельді қаламсаппен жазуға рұқсат берілмейді, өйткені дәптер су болған жағдайда, мәтін жоғалады. Жазбаларды жеке парақтарда жүргізген ұсынылмайды, өйткені оларды жоғалту жеңіл.

2. Бақылауларды тіркеу оларды бақылау барысында – «далада» жасалуы керек. Жазбаларды кейінге қалдырғанда, еске сенгенде әрқашан бірдемені ұмытып кету немесе қателесу тәуекеліне барасыз.

3. Күнделіктегі жазбалардың нысаны оқытушының білгені бойынша таңдалады, осы жағдайда бір таңдалған нысан жылдан жылға жүйелі түрде пайдаланылғаны маңызды.

4. Күнделікте әрбір бару бойынша бақылау күні мен уақытынан кейін төмендегіні белгілеу керек:

Ауа-райы жағдайы және жансыз табиғаттағы құбылыстар;

Өсімдік және жануарлар әлеміндегі өзгерістер (құбылыстар).

5. Күнделікке тек қана қажет мәліметтерді емес, сондай-ақ өздеріне назар аудартқан басқа құбылыстар туралы мәліметтерді де енгізген дұрыс.

6. жазбалар қазіргі жад ойынша ғана емес, көп жылдар өткеннен кейін де оларды оңай оқуға және түсінуге болатындай мүмкіндігінше толық, қажет түсіндірмелермен жазылу керек.

Оқушыларға сурет салуға арналған альбом немесе қарапайым дәптер түріндегі табиғат күнтізбесін бастау ұсынылады. Бірінші беттерде бақылау орны туралы қысқаша мәліметтер жазылады: орналасқан жері, рельеф, топырақ сипаты, өсімдік және жануарлар әлемінің жалпы сипаттамасы. Осы жерге маршруттың картасынсызбанұсқасын жабыстырады. Келесі беттерде бақылау жүргізілетін құбылыстар хронологиялық ретпен жазылады (жеке: метеорологиялық, гидрологиялық, ботаникалық, зоологиялық).

Өздерінің бақылауларының нәтижелерін мектеп оқушылары суреттері, фотографиялары, әдеби шығармалардан үзінділері бар қабырға кестелері түрінде рәсімдеулері мүмкін. Бақылау нәтижелерін көрнекті рәсімдеудің кең таралған бір түрі – фенологиялық ағаш (*1-қосымша*). Оның діңінде бір-бірінен бірдей қашықтықта күндер жазылады, бұтақтарында – сол күнде болған оқиғаны көрсететін

суреттер мен жазбалар жазылады. Сол жақтан, дiңге параллельдi түрде дiңде көрсетiлген күндерде болған орташа күндiзгi (немесе тәулiктiк) температуралар бағанасы берiледi.

Фенологиялық үйiрменiң жұмысының негiзiнде белгiлi реттiлiгi бар және жыл маусымдарымен байланысты, яғни табиғаттың дамуының белгiлi бiр қайталанатын кезеңдерiн сипаттауы керек фенологиялық бақылаулар бағдарламасы жату керек. Осындай бағдарлама жергiлiктi табиғат ерекшелiктерiн ескере отырып және оны мектеп оқушыларының орындау мүмкiндiктерiн ескере отырып құрастырылу керек.

Гидрометеорологиялық құбылыстарды бақылау

Мектептегi фенологиялық үйiрменiң бағдарламасына гидрометеорологиялық құбылыстардың iшiнен көзбен жеңiл анықталатын маусымдық құбылыстардың аз санын қосу керек. Қосымша ретiнде көктемгi уақыттағы орташа тәулiктiк температураның 0, +5 және +10 °С, ал жазғы-күзгi уақытта +10, +5, 0, -5°С арқылы тұрақты өтуiнiң күнiн белгiлеу ұсынылады. Сонымен қатар, 2-3 см және (20-25 см) тереңдiктегi топырақтың еруi күндерiн жазған дұрыс. Сiз өзiңiздiң әр шығуыңыздың барысында өзiңiздiң қойын дәптерiңiзде жалпы жағдайды белгiлеп алуыңыз өте маңызды. Сонымен қатар бақылау жүргiзiлген аумақтың атауын көрсету керек.

Алғашқы ала қардың пайда болуы. Жазық жерде алғашқы ала қардың пайда болу күнi жазылады.

Тұтас қар жамылғысының жоғалуы. Көрiнетiн аймақтың жартысынан артығы қардан босаған күн көрсетiледi.

Далалардың қардан толық босауы. Ашық көрiнетiн аймақ қар жамылғысынан босағаны тiркеледi; оның қалдықтары аңғарларда және көлеңкелi жерлерде сақталуы мүмкiн.

Ормандағы қардың жоғалуы. Қашан және қандай орманда (қарағай, шыршалы, жапырақты және т.б.) қар жамылғысы жоғалғаны жазылады. Қардың жеке аралшықтары назарға алынбайды.

Көктемде қар жамылғысының жаңаруы. Кейде тұрақты қар жамылғысы жоғалғаннан кейiн қайта қар жауады және көрiнетiн барлық аймақты қар жабады. Осындай жағдайларда қар жамылғысының пайда болу және жоғалу уақытын белгiлеу керек. Егер осындай жамылғы бiрнеше күн сақталса, онда оның пайда болу күнiн және жоғалу күнiн белгiлеу керек. Егер қар бiрнеше сағат жатса, оның пайда болуы және жоғалу уақыты жазылады.

Көктемдегi соңғы және күздегi алғашқы суық. Көктемде соңғы және күзде алғашқы рет шөптерде, құрылыс төбелерiнде, басқа заттарда қыраудың таңертеңгi ерте сағаттарда байқалған күнi жазылады.

Қар жамылғысының алғашқы пайда болуы. Оның пайда болу және жоғалу күндері жазылады.

Тұрақты қар жамылғысының пайда болуы. Қыс бойы сақталған қар жамылғысының пайда болу күні тіркеледі.

Найзағай болған күндерді белгілеп алған дұрыс, қысқы найзағайларға ерекше назар аудару керек.

Егер жақын жерде су қоймалары болса және толығырақ бақылаулар мүмкін болса, келесі құбылыстардың күндерін белгілеп алған дұрыс.

Жиек судың пайда болуы. Көктемде су көтерілудің барысында жағадағы мұздың үстінде кейде су пайда болады.

Өзендегі мұздың жылжуы. Жаппай мұз кету басталғанға дейін бір немесе бірнеше мұз кету жиі байқалады. Ол көктемде күн жылығанда байқалады. Осы жағдайда өзеннің қандай да бір бөлігі мұздан босайды, ал ағыстан жоғары және төмен жерлерде өзен мұзбен қапталған түрінде сақталады. Өзен мұздан босаған аумақтың мөлшерін (метрмен өлшеп) шамалап анықтаған дұрыс.

Өзеннің мұзы жарылып сең жүруі. Бұл құбылыс жаппай мұз кетудің басталуын немесе өзеннің мұздан оның бір орында еруінің нәтижесінде босауын білдіреді. Өзеннің атауы көрсетіледі.

Ағынсыз су қоймаларында мұз жамылғысының жоғалуы. Мұз толық еріген күн, су қоймасының атауы (көл, тоған) көрсетіледі. Үлкен көлдер үшін атаулары көрсетіледі.

«Мұз қабыршағының» пайда болуы. Күзде мұз қатудың алдында сыртқы түрі бойынша майға ұқсайтын өте жұқа мұздар пайда болады.

«Қабыршық мұз» немесе «су бетіндегі қар». Жиі «қабыршақ мұзбен» қатар жүретін, күзде көп қардың түсуінің нәтижесінде пайда болатын құбылыс.

Мұздың шеті. Жағалардың жанында қозғалмайтын мұз жолақтарының пайда болуы.

Мұз қату. Су қоймасы толық мұзбен қапталды. Жылымдар бар болса, сәйкес жазбаны жасау керек. Сонымен қатар күзгі мұз кету және екінші ретгі мұз кету жағдайларын жазған дұрыс.

Ауа-райының қауіпті құбылыстары. Осындай құбылыстарға жатады: бұршақ жауу; найзағай және оның салдары ретінде – өрт, электр желісінің, байланыс желісінің зақымдануы, ағаштардың ыдырауы; дауыл құлатқан ағаштар; көктайғақ; жазда жаңбырдан кейін болатын су тасқындары; көктемгі сел; борандар; құйындар. Шаруашылыққа зиян келтірген құбылыстардың күнін және уақытын көрсету керек және оларды сипаттау керек.

Өсімдіктерді бақылау

Қандай да бір фазаның белгілері тым болмаса жеке бұтақтарда табылса, өсімдіктер сол фазаға енген болып есептеледі. Әр фазаның басталуын оған қандай да бір түрге жататын өсімдіктің (егер үлкен топ қарастырылса) 10% немесе тым болмаса 2-3 дарасы енген кезде белгілеу керек. Егер бір өсімдік бақыланса, 10% гүлдер немесе жапырақтар ашылған кезде фазаның басталуын белгілейді. Шөптекті өсімдіктерді бақылаған кезде фазаның басталуы осы фазаға алаңдағы немесе маршруттағы бақылау үшін таңдалған (алаңдағы барлық даналар есептеледі, маршрутта – 100 кем емес) осы түрге жататын өсімдіктердің 10% енген кезде белгіленеді. Фазаның жаппай басталуы өсімдіктердің кемінде 50% (немесе бір жеке ағашта гүлдердің немесе жапырақтардың 50% ашылған кезде) осы фазаға енген кезде белгіленеді.

Ағаштарды және бұталарды көктемгі бақылауларды күндізгі уақытта көлеңкедегі ауа температурасы +5°C жақындаған күннен бастап бастау дұрыс. Бүршіктердің қабыршақтарының өсулерінің нәтижесінде ашығырақ жолақтардың, бұрыштардың, дақтардың пайда болуы бүршіктердің бөртуінің белгісі болып табылады. Қабыршақтары салбыраған өсімдіктерде (алма ағашы, жүзім ағашы) бүршіктердің бөртуі басқа түрдегі мамықтанудың пайда болуы бойынша белгіленеді. Бүршік қабыршақтары жоқ тұқымдарда (итшомырт, бүрген) бүршіктердің бөртуі ретінде олардың қопсуын алады. Қылқанды тұқымдарда: егер бүршіктер шайырмен жабылған болса (сібір самырсыны, кәдімгі және қрым қарағайы), онда бүршіктің ұшындағы шайыр жабынының бұзылуы, бүршік қабыршақтарының ашылуы және олардың ашық түске боялуы олардың вегетациясының белгісі болып табылады; бүршіктері шайырмен аз жабылған немесе мүлдем жабылмаған түрлерде (балқарағай) вегетацияның басталуын бүршіктердің ұштарының ашық түске боялуы, сыртқы қабыршақтардың ажырауы және олардың арасында ашығырақ жолақтардың немесе жиектердің (қарағайлар – самырсын, сібір және еуропалық) пайда болуы немесе қабыршақтардың қопсуы және олардың ұштарының кері қайырылуы (шырша – кәдімгі, сібір, шығыс және саян) бойынша белгілейді. Бүршіктері жалаңаш қылқанды тұқымдарында (аршалар, туялар, сауырағаштар) осы фаза қабыршақ тәрізді немесе ине тәрізді жапырақтардың ұштарының ажырауы бойынша белгіленеді.

Бүршіктердің бөртуі болып қабыршақтардың арасында жапырақтардың ұштарының пайда болуы есептеледі. Гүл бүршіктерінде ажыраған қабыршақтардың арасында әдетте гүлшанақтың ұштары көрінеді.

Алғашқы жапырақтардың жазылу фазасы жапырақ бүршіктері ашылған, жапырақтар жазыла бастаған, бірақ жапырақ тақташасы жазылмаған кезде басталады. Жапырақты ормандар осы кезеңде жасыл түспен мұнарланып тұрғандай көрінеді. Қылқанды тұқымдарда жасылдану фазасы қылқандар бір-бірінен жоғарғы ұштарында ажырай бастаған сәтті білдіреді.

Гүлдеу – өсімдіктер өміріндегі ең маңызды сәттердің бірі. Желмен тоздандатын өсімдіктерде (қандыағаш, шаттауық, терек, көктерек, қызылқайың, шаған, қайың, шырша, қарағай, арша, балқарағай, емен, шырғанақ және т.б.) желдің есуі немесе бұтақты сілку барысында жарылған тозаңқаптан тозаңның төгілуі *гүлдеудің басталуы* болып есептеледі. Жақсы дамыған гүлсерігі бар ағаштар мен бұталарда (шие, алма, мойыл, шетен, жөке, долана және т.б.) гүлдің тәжі толық ашылған гүлдер пайда болған кезде гүлдеудің басталуы белгіленеді. Бұршақ тұқымдарында (сары қараған) гүлдеудің басталуы бірінші күлтелердің (желкендердің) ашылуы бойынша, ал бүргендерде – гүлшоғырдың ішкі бөлігінде алғашқы ұсақ гүлдердің ашылуы бойынша белгіленеді.

Өсімдіктерде ашылмаған гүлдер қалмаған, олардың күлтелері кураған және түсетін кезде *гүлдеудің соңы* басталады. Желмен тоздандатын өсімдіктерде гүлшоғырлар тозаң бөлуді тоқтатады және жаппай түседі.

Жеміс берудің басталуын анықтау қиын, бірақ осы фаза өте маңызды, өйткені жаппай жеміс беру кезеңінде тұқым, жемістерді, жидектерді жинайды.

Өсімдіктердің шырынды жемістері (шие, қарақат, таңқурай, мойыл, шетен, алма және т.б.) өздеріне тән түске боялса, жұмсарса, жеуге жарамды болса пісті деп есептеледі.

Құрғақ, жеуге жарамайтын жемістері бар тұқымдарда олардың піскенін көзбен қарап анықтау қиын, барлығынан жиірек олардың себілгенін бақылайды, алайда барлық осындай өсімдіктерде жемістер піскеннен кейін бірден түседі.

Қайыңдарда, үйеңкілерде тұқымдардың пісуінің белгісі бірінші қанаттардың ағаштың жанында пайда болуы, шаттауықта және еменде – бірінші піскен жемістердің және жаңғақтардың пайда болуы, бұршақ тұқымдастарында – бұршақтардың тұқымдарының себілуіне әкелетін қоңырлануы және шытынауы болып табылады. Аршада бүршік-жидек піскен кезде қара-көк түсті, жұмсарған және бармақтармен оңай ажыратылатын болады. Аршагүлде, қазанақта, таураушанда, шамшат, спиреяда, көпіршікті тұқымдықта, мамыргүлде жемістердің пісуі қорапшалардың толық қоңырлануы және олардан сілкіген кезде тұқымдардың себілуі бойынша, жөкеде – жаңғақтардың толық

қоңырлануы бойынша, қандыағашта – бүршіктердің қоңырлана басталуы және қабыршақтардың ажырауы бойынша анықталады.

Жаппай жеміс беруді шаруашылық мақсаттарда жемістер мен тұқымдарды жинау мүмкін болатын сәтте белгілейді.

Ағаштардың, бұталардың және жидек бұталарының *гүлдеулерін және жеміс берулерін бағалау* жаппай гүлдеудің немесе жеміс берудің барысында жүргізіледі, жаңғақшаның, еменнің, теректің, талдың, көктеректің жеміс өнімділігін жемістер мен тұқымдардың жаппай түсуі барысында анықтайды. Қылқанды тұқымдардың өнімділігін осы жылда пісіп жетілген тұқымы бар бүршіктердің саны бойынша қоңыр күзде анықтайды (ескі бос бүршіктерді жас бүршіктерден қоңырлау түсі және қайырылған қабыршақтары бойынша ажырату оңай). Бүршіктер зақымданған жағдайда ескерту ретінде жеміс беру деңгейінің төмендеуінің себебі мен пайызы көрсетіледі. Әр түрдің гүлдеу және жеміс беру деңгейін есептеу ормандағы осы түрдің көптеген даралары бойынша және осымен бір уақытта бөлек жалғыз тұрған немесе орманның шетінде өсетін ағаштар бойынша жүзеге асырылады.

Осындай салыстыруға В.Г. Каппер шәкілі бойынша жүргізілетін бағалаулардың анықтығы мен дұрыстығы негізделген.

Ағаш және бұта тұқымдарының бүршіктерінің, жемістерінің және тұқымдарының түсімін көзмөлшерлік бағалаудың шәкілі (В.Г. Каппер бойынша).

0 – өнім мүлдем жоқ; бүршіктер, жемістер және тұқымдар жоқ;

1 – нашар өнім; бүршіктер, жемістер және тұқымдар жеке тұрған және орман шетінде өсетін ағаштарда аз көлемде бар; олар орманның түкпіріндегі өсімдіктерде аз көлемде кездеседі;

2 – аз өнім; жеке тұрған ағаштардың, сонымен қатар орман шетіндегі ағаштардың біркелкі және қанағаттандырарлық жеміс беруі және орманның түкпіріндегі ағаштардың азғантай жеміс беруі;

3 – орташа өнім; жеке тұрған ағаштардың және орман шетіндегі ағаштардың айтарлықтай жеміс беруі және орманның түкпіріндегі ағаштардың қанағаттандырарлық жеміс беруі;

4 – жақсы өнім; жеке тұрған ағаштардың және орман шетіндегі ағаштардың мол жеміс беруі және орманның түкпіріндегі ағаштардың жақсы жеміс беруі;

5 – өте жақсы өнім; жаппай мол жеміс беру.

Гүлдеудің қарқындылығын бағалауды сол шәкіл бойынша жүзеге асырады. Гүлдеуді және жеміс беруді түрдің жеке немесе аз данасы бойынша бағалаудың барлық жағдайларында бақыланған даналардың саны мен жасы көрсетілу керек. Біркелкі емес гүлдеген және жеміс берген кезде бірнеше балмен бағалау мүмкін, мысалы, 3-тен 5-ке дейінгі ауытқулары бар 3-4 немесе 4. Бақылаушыны қызықтыратын барлық ағаштар мен бұталардың тұқымдары үшін бағалау жүргізіледі.

А.Н. Формозов шәкілі бойынша бүлдіргеннің, таңкурайдың, каражидектің, итбүлдіргеннің, мүкжидектің және т.б. гүлдеу және жеміс беру қарқындылығы анықталады. Табиғат күнтізбесінде гүлдеу мен жеміс беруді бағалауға ерекше бетті арнайды.

Жидек бұтасының жеміс беруін көзмөлшерлік бағалау шәкілі (А.Н. Формозов бойынша)

0 – жидек жоқ;

1 – өте нашар өнім; өсімдіктердің аз санында жеке жидектер кездеседі;

2 – аз өнім; жеке жидектер және жидектердің шағын топтары. Телімдердің басым көпшілігінде жидек жоқ;

3 – орташа өнім; кей жерлерде жидектердің айтарлықтай көлемі бар, бірақ телімдердің көпшілігінде тек жеке жидектер бар немесе жидектер мүлдем жоқ;

4 – жақсы өнім; жидектердің көп мөлшері бар телімдер кездесетін жидек өсетін алаңдардың 50% кем емес көлемін алады;

5 – өте жақсы өнім; жаппай мол жеміс беру.

Ескерту. Өнімі аз телімдер өте сирек немесе мүлдем кездеспейді.

Ағаштар мен бұталарда жапырақтардың боялуын және қурап түсуін күзде бақылауды өсімдіктің жеке органдарында емес, тұтас жүргізеді. Күзгі құбылыстар бір түрдің әр түрлі даналарында салыстырмалы түрде баяу және бір уақытта өтеді. Оны әсіресе қайындарда, жөкелерде, көктеректерде, талдарда жиі бақылауға болады. Көктеректерде жапырақтары күзде қызыл түске боялатын даралар қатты ерекшеленеді. Жапырақтардың боялуы және қурап түсуі оларда жапырақтары сары түске боялатын көктеректерге қарағанда жылдамырақ жүреді. Ағаш тұқымдарында күзгі құбылыстардың басталу мерзімдеріне, ауа-райы режимінен, қыстау шарттарынан және ағымдағы жылдағы өсімдіктің көктемде және жазда даму сипатынан басқа, маңызды әсерді топырақтың жасы, сипаты, жерасты суларының жақындығы және орналасқан жер келтіреді.

Бірінші жапырақтардың (қылқандардың) немесе тұтас бұтақтардың (тұтамдардың) күздегідей боялуы *жапырақтардың боялуының* басталуы болып есептеледі.

Толық күзгі бояуды өсімдіктердің жапырақтары толық күзгі түстерге боялған күнде белгілейді (жасыл жапырақтардың аз көлеміне назар аударылмайды). Қарағайдың ұшар басының ішкі бөлігі сарыға боялады, «үйітілгенге» ұқсайды.

Алғашқы күздегідей боялған жапырақтардың қурап түскен күн жапырақтардың қурап түсуінің алғашқы күні болып есептеледі. Жапырақтарының боялуы әрқашан анық көріне бермейтін ағаш тұқымдары үшін (мамыргүл және т.б.) жапырақтардың қурап түсуінің

басталуын ағаштардың астында бірінші сарғайып түскен жапырақтар пайда болған кезде белгілейді (жазда қатты құрғақшылық немесе ерекше жоғары температура жағдайларында жапырақтардың түсуі жапырақтардың қурап түсуінің басталуы ретінде белгіленбеу керек). Жапырақтардың қурап түсуі жапырақтардың боялуы басталғаннан кейін басталады және басында біртіндеп және елеусіз өтеді. Егер жылы күзгі ауа-райынан кейін кенет қатты суық түссе, ол аңдаусыз және жапырақтардың боялуынсыз басталуы мүмкін.

Ағаштар мен бұталардың ұштары жапырақтан толық босаған кезді жапырақтардың қурап түсуінің соңғы күні деп есептеу керек. Ағаш ұштарындағы жапырақтардың аз көлемі назарға алынбайды. Қатты суықтан (3-5°C) кейін жапырақтардың қурап түсуі өте қарқынды жүреді, кейде бірнеше сағаттың ішінде (шаған, талшын, қандыағаш, терек, көктерек). Желді күндері жапырақтардың қурап түсулерінің тоқтағанын дер кезінде белгілеу үшін жиігірек бақылаулар қажет. Суық ерте түскен кезде кейбір түрлерде қоңырланған жапырақтар түспейді және қыс бойы сақталады. Осы жағдай туралы сәйкес жазбаларды жасайды.

Шөптекті өсімдіктерді бақылау күрделірек және көп уақытты талап етеді. Сондықтан оқушыларға арналған бақылау бағдарламасына аймақта ең белгілі және оған тән түрлердің тек қана *гүлдеулерінің басталуын* бақылауды енгізген дұрыс. Гүлдері масаққа, шашақгүлге, шашаққа (астық тұқымдастары) жиналған өсімдіктерде гүлдеудің басталуын олардан жеңіл сілкігенде тозаң себілетін тозаңқаптар шыққан кезде белгілейді. Бұршақ тұқымдасты өсімдіктерде (түйебұршақ, асбұршақ) тәждің жоғарғы кең күлтесі көтеріліп тұрған бірнеше гүлдің пайда болуы гүлдеудің басталуы болып есептеледі. Гүлдері шоққа (күреңот), шоғырбасқа (жоңышқа), себетке (өгейшөп) жиналған өсімдіктерде гүлшоғырларда алғашқы әбден шешек атқан гүлдер пайда болған кезде гүлдеу белгіленеді. Шоқтарда гүлдердің шешек атуы төменнен жоғарыға қарай, табақшаларда, шоғарбастарда, себеттерде – шеттерден ортаға қарай жүреді. Қалтагүлде, бүлдіргенде, інжугүлде, сары тұңғиықта, тұңғиықта гүлдеудің басталуын алғашқы гүлдердің шешек атуы бойынша белгілейді. Кейбір өсімдіктерде гүлдер және гүлшоғырлар күннің бірінші жартысында ашылатынын (өгейшөп, бақбақ, шашыратқы), ал кешке қарай жабылатынын есте сақтау керек. Саумалдық, ұлпа гүл, кестежусан тәрізді түрлерде гүлдер тек қана күншуақты күндері шешек атады. Қалтагүлде, жұпар шегіргүлде екінші ретті гүлдеуді жиі бақылауға болады.

Шөптекті өсімдіктерді бақылаған кезде жеке өсімдіктердің және олардың көпшілігінің (50% артығы) гүлдеуінің басталуын белгілейді.

Оталамы дақылдарды бақылау барысында есептеулер қазықшамен немесе заттаңбамен белгіленген бір дананың бүкіл

вегетациялық кезеңінде жүргізіледі. Дәнді дақылдарда есептеулер үшін бақылау телімінің бірдей жерлеріндегі өсімдіктер алынады. Бақылауды күннің екінші жартысында жүргізу ұсынылады (зығыр мен жүгерінің гүлдеуін таңертеңгі сағаттарда бақылаған дұрыс). Бақыланатын барлық мәдениеттер үшін сұрыптың атауы мен өнімділікті көрсеткен дұрыс, олар туралы мәліметтерді шаруашылықтардан алуға немесе анықтауға болады.

Алғашқы өскіндердің шығуы. Топырақтың үстінде белгілі мәдениеттің алғашқы өскіндері немесе дән ұрықтары шыққан күн белгіленеді. Өскіндер телімнің басым бөлігінде шыққанда, олардың жаппай шығу күні белгіленеді.

Өсімдіктердің 10% масақтары жоғарғы жапырақтардың қынаптарынан жартылай шыққан күнде *масақтанудың басталуы* (масақтың немесе шашақгүлдің шашақтануы) тіркеледі. Сабақтардың басым бөлігінде масақтар пайда болған кезде жаппай масақтану белгіленеді. Астық тұқымдастарында *гүлдеудің басталуы* егістіктің әр түрлі шеттерінде жеке өсімдіктерде масақтардың сыртында жарылған тозаңқаптар пайда болған кезде белгіленеді.

Арпада, сұлыда және тарыда гүлдеудің басталуын сыртқы белгілер бойынша анықтау қиын. Ол туралы гүлдеу уақытымен сәйкес келетін жаппай масақтану бойынша жорамалдайды. Картопта, зығырда, асбұршақта, жоңышқада гүлдеудің басталуын осы түрдің 10% гүлдің тәжі ашылған кезде белгілейді, ал жаппай гүлдеуді өсімдіктердің кемінде жартысы гүлдеген күні белгілейді.

Тұқымдардың пісуінің басталуы және жаппай пісуі. Астық тұқымдастарында тұқымдардың пісуінің үш кезеңі ажыратылады: сүттеніп пісу – тұқым піскен тұқымның көлеміне жетеді, жасыл түсті, бармақтармен оңай езіледі; балауызданып пісу – дән сарғаяды, оның ішіндегісі езген кезде қиындықпен шығады, шар болып оңай домаланады және бармақтарға жабыспайды, пышақпен кесіледі, балауыз тәрізді, бүккен кезде бірінші бүгіліс пайда болады, одан кейін сынады. Дән толық піскен кезде қатты болады, бүгілмейді және қабықтың ішіндегісі сығылмайды. Зығырда ерте сары пісуді (егістік ашық-сары түске боялады, қорапшада жасыл жолақтар әлі де көрінеді) және толық сары пісуді (қорапшалар сары, тұқымдар қоңыр, қатайған) ажыратады. Картопта пісу сабақтың кебе басталуы бойынша анықталады (сабақтың табиғи қурауының басталуын суықтар мен аурулармен зақымданудың салдарынан солудан ажырату керек).

Саңырауқұлақтарды бақылау

Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың жеміс беруі белгілі бір реттілікпен бақыланады. Кейбір түрлер көктемде пайда болда, басқалары – жазда, үшіншілері – тек жаздың соңында-күздің басында. Саңырауқұлақтардың әр түрлі түрлерінің жемісті денесі қалыптасу

үшін саңырауқұлақ мицелийі дамиды орман төсеніші мен топырақтың жоғарғы қабаттарының қолайлы температурасы және ылғалдылығы қажет.

Саңырауқұлақтардың жеміс берулерінің бірінші кезеңдері (ақ, қайың саңырауқұлақтары) жаздың басында бақыланады, қысқа мерзімді және өнімділігі төмен болады. Екінші кезеңді жиі жағдайда шілде айында байқайды. Ең ұзақ және өнімді үшінші кезең тамыз-қыркүйек айларында болады. Саңырауқұлақтарды бақылау барысында қандай да бір түрдің бірінші рет кездескен күнін белгілейді, ал олардың жаппай өсу кезеңі үшін – өнімнің күні мен сандық бағасын жазып алады.

Саңырауқұлақтардың өнімін бағалаудың көзмөлшерлік шәкілі

1 – өнім жоқ; саңырауқұлақтар жоқ;

2 – нашар өнім; саңырауқұлақтар өте аз, олар тек қана мекендейтін жерлердің қолайлы жағдайларында кездеседі;

3 – орташа өнім; саңырауқұлақтар барлық жерде аз көлемде кездеседі;

4 – жақсы өнім; саңырауқұлақтардың көп саны кездеседі; саңырауқұлақтардың қайталама қабаттары байқалады,

5 – мол өнім; саңырауқұлақтарды көп және ұзақ жинау; олардың жаппай пайда болуы жаздың және күздің барысында бір реттен артық белгіленеді.

Өнімді бағалауды әрбір түр бойынша жеке берген дұрыс. Саңырауқұлақтардың жеке түрлерінің жалпы жеміс беру ұзақтығын анықтау үшін олард соңғы рет табылған күндерді белгілеу керек.

Саңырауқұлақтарды жинау ережелерін есте сақтау керек. Саңырауқұлақтардың жеміс денелері топырақта және орман төсенішінде жасырынған мицелийден немесе саңырауқұлақтың жіпшесінен дамиды, олардың жұқа жіпшелері абайсыз жинау кезінде оңай зақымдалады, сондықтан саңырауқұлақты қазып алмай, тек топырақтың немесе орман төсенішінің деңгейінде кесіп алу дұрыс. Саңырауқұлақты жерден жұлып алуға мүлдем болмайды, өйткені сондай жердегі жеміс денелерінің пайда болуы тоқтайды.

Жәндіктерді бақылау

Жәндіктерді фенологиялық зерттеу олар қоректенетін өсімдіктерді бақылаумен қатар өткізіледі. Егер, мысалы алма жеміс жегісі бақыланса, онда онымен бір уақытта алма ағашының да маусымдық дамуын бақылайды.

Тікелей қызығушылық тудыратын кейбір мерзімді құбылыстар жәндік-зиянкестердің басым бөлігіне тән.

Ересек даралардың пайда болуы. Олардың бірінші рет және жаппай пайда болу күндері белгіленеді. Белсенділіктің басы ретінде

олардың әдетте мекендейтін жерлерінде осы түрдің бірінші қозғалғыш даралары байқалған күнді алады. Оны ұшатын жәндіктерде (көбелек, шыбын және т.б.) анықтау оңай; басқа жәндіктерде, мысалы ұсақ және аз қозғалатын жануарларда, осы күнді белгілеу үшін олар әдетте ұсталып тұратын субстратты үнемі қарау керек. Осылай, егер алма жеміс жегісін бақыласа, онда алма діңінің жанындағы топырақта қыстайтын осы ұсақ қоңыздың белсенділігінің басталуын анықтау үшін гүл бүршіктерінің шешек атуына айтарлықтай уақыт қалғанда оны діңдерден, бұтақтардан және алма ағашының бүршіктерінен іздеу керек.

Жәндіктердің жаппай шығу күні ретінде түрдің санының кенеттен артуы байқалатын күн алынады.

Жұмыртқа салудың басталу күні ретінде осы жәндіктің бірінші жұмыртқасын немесе жұмыртқалар тобын тапқан күн есептеледі. Ол үшін бақыланатын жәндіктің жұмыртқалар тобының сыртқы түрін және олар қайда кездесетінін білу керек.

Балаңқұрттардың жұмыртқалардан шығуының басталу күнін дәл белгілеу үшін жұмыртқалар тобы табылған күннен бастап оларды күнде қарау ұсынылады. Балаңқұрттар бірінші рет байқалған күн жұмыртқадан шығу күні болып есептеледі.

Ересек жәндікке айналуының басталуы. Ересек жәндікке айналу фазасы толық түрленіп дамитын (қоңыздар, көбелектер, қосқанаттылар, жарғаққанаттылар) жәндіктерге тән, олардың балаңқұрттары ересек даралардың сыртқы түріне мүлдем ұқсас емес. Қуыршақ фазасы толық емес түрленіп дамитын жәндіктерде (тура қанаттылар, тарақандар, қандалалар және т.б.) жоқ, олардың балаңқұрттары жұмыртқадан шыққан сәтте ересек жәндіктің белгілеріне ие болады. Ересек жәндікке айналу барысында балаңқұрттар әдетте жеке паналарды (піллә, үңгірше және т.б.) жасайды, олар әр түрлі түрлерде құрылысымен, орнымен және бекітілу тәсілімен ажыратылады. Осы түрге жататын жәндіктердің қуыршақтарын бірінші рет тапқан күн ересек жәндікке айналуының басталуы болып есептеледі.

Біздің облыстағы ең жиі кездесетін және жақсы көзге түсетін жәндіктерге тоқталайық.

Қалақай көбелек. Көктемде ең жиі байқалатын орташа мөлшерлі (қанаттарының өрісі 4-5 см) көбелек. Оны қара дақтары бар қоңырқызыл және қара жиектері бар қанаттары бойынша тану оңай. Өте ерте кезде, кейбір жерлерде қар жатқанда ұша бастайды. Күншуақты күндерде көбелекті елді мекендерде, бақшаларда, алаңқайларда, әдетте қалақай өсетін жерлерде кездестіруге болады. Суықтар басталғанда уақытша жоғалады. Балаңқұрттары (тікендері бар қырықбуын) қалақайда тіршілік етеді.

Ақ көбелек. Орташа мөлшердегі көбелек (қанаттарының өрісі 5-6 см). Қанаттарының жоғарғы жағы ашық-ақ түсті, алдыңғы қанаттарының үстіңгі ұштары қара және (тек қана ұрғашыларда) қанаттың орта бөлігінде екі қара дақ болады. Қанаттарының астыңғы жағы жасыл-сары түсті. Отырған кезде қанаттарын біріктіріп ұстайды. Шаршыгүлді өсімдіктермен байланысқан, олардың жапырақтарымен көбелектің балаңқұрты қоректенеді. Көп зиян әкеледі, атап айтқанда орамжапырақ көшеттеріне. Қуыршақ фазасында қыстайды. Көктемгі ұшып шығуы мамыр айында басталады, әдетте мойылдың гүлдеуіне аз уақыт қалғанда. Шілде-тамыз айларында көбелектердің екінші – жазғы буынның ұшуы басталады. Осы буынның алдындағы жазда ақ көбелек сирек кездеседі.

Жирен орман құмырсқасы. Алуан түрлі ормандарда кездеседі. Жирен құмырсқаның илеулері орманның түкпіріндегі бөлімдерде ағаштардың арасында орналасады. Бір илеуді көп жылдар бойы бақылауға болады. Көктемде құмырсқа илеулерінде олардың бірінші белсенді тұрғындарының пайда болу күні белгіленеді.

Құстарды бақылау

Кез-келген аймақтың құс тұрғындары отырықшы және ұшып келетін түрлерден тұрады. Отырықшы құстарға осы аймақта жыл бойы кездесетін құстар жатады, ұшып келетіндерге – осы жерге жылдың белгілі уақытында келетіндері жатады. Біздің облыста соңғыларының басым бөлігін көктемде ұя салатын кезде ұшып келетін және ұя салу ауданын күзде тастап кететін түрлер құрады. Кейбір ұшып келетін құстар үшін осы аудан тек қана қыстау орны болып табылады. Біздің облыста көктемде және күзде қысқа уақытта сондай-ақ оңтүстіктегі қыстау орындарынан солтүстіктегі ұя салу орындарына қарай және кері қоныс аударатын ұшып өтетін құстар кездеседі.

Мектеп оқушыларына арналған фенологиялық бақылаулар бағдарламасына басым бөлігін елді мекендерде, ірі қалаларда да бақылауға болатын ең әдеттегі ұшып келетін құстардың аз санын қосу ұсынылады.

Құстардың ұшып келу (ұшып өту) және ұшып кету күндерін белгілеу керек. Осы күндерді дәлірек анықтау үшін кездейсоқ кездесулерге ғана сенбей, құстарды белсенді түрде іздеу керек. Құстар өздері үшін таңдаған жерлер өсімдіктерді бақылау үшін таңдалған телімдермен сәйкес келмеуі мүмкін. Осы жағдайда, құстарды бақылау үшін арнайы маршруттар таңдалады, оларға жыл сайын қажет кезеңде барып отыру керек (ұшып келу және кету уақытында, қысқы бақылау кезінде).

Көктемнің бірінші белгілерінің пайда болғанымен – ауаның жылуы, оңтүстік баурайларда алғашқы қар еріп ашылған ойдым жерлердің пайда болуы, ерте ұшып келетін құстарды олардың пайда

болуы ықтимал жерлерде кездестіруге дайын болу керек. Құстардың басым бөлігі үшін бұл өзен алқаптары, алаңдар, орман шеттері, бақтар, саябақтар. Ерте ұшып келетін құстар көшпенді өмір сүретінін және ұя салу орындарында бірден пайда болмайтындарын есте сақтау керек. Ұшып келген кезде құстар аумақты біртекті емес қоныстандырады. Бірінші ретте қардан ерте босайтын, жақсы қыздырылатын орындар қоныстандырылады. Сәйкесінше, бақылауларда ұшып келу күндерін анықтағанда айырмашылықтар болады. Осындай айырмашылықтар құстардың аумақты қоныстауларының динамикасын бақылауға мүмкіндік береді. Мысалы, солтүстікке қарай орналасқан көрші мекенге ұзақтардың келгенін білгесін, олардың ұшып келуін өзіңіздің бақылау теліміңізде де белгілеуге болмайды. Құсты өзіңіз көруіңіз керек. Бақылауды таңертеңгі сағаттарды жүргізген дұрыс. Осы кезде құстардың белсенділігі жоғарырақ және олар жиі сайрайды.

Ерте ұшып келетін құстардың пайда болу мерзімдері айтарлықтай шамада ауа-райына тәуелді және сондықтан жылдар бойы қатты өзгеруі мүмкін. Суықтардың қайта түсуі әдетте ұшып келуді тоқтатады және ұшып келген құстардың жоғалуына жиі әкеледі. Осындай жағдайларды ерекше белгілеу ұсынылады. Кеш ұшып келетін құстардың пайда болу мерзімдері азырақ өзгереді.

Құстардың ұшып келу уақыты осы аудандағы олардың қорегінің қолдануға қолайлы түрде пайда болуымен сәйкес келеді (тұқым, көк, ұсақ су және құрлықтағы омыртқасыздар, ұшатын жәндіктер). Жәндіктермен қоректенетін құстардың ұшып келу мерзімдерінің жәндіктердің пайда болуымен байланысы әсіресе тығыз. Жәндіктермен қоректенетін құстардың қандай да бір түрінің пайда болуы бойынша жиі жағдайда жәндіктердің белгілі бір түрлерінің белсенділігі туралы және олардың маусымдық дамуларының сатысы туралы да жорамалдауға болады. Осылайша, көкектердің пайда болуы көкек қоректенетін қыстап шыққан жібеккөбелектің қырықбуындары максималды мөлшерлерінің жартысына жеткендерін және ағаш діндеріне шыққандарын білдіреді. Осыған байланысты жәндіктермен қоректенетін құстардың ұшып келуін және олар басым түрде қоректенетін жәндіктердің түрлерінің дамуын бір уақытта бақылау үлкен танымдық және тәжірибелік қызығушылықты тудыруы мүмкін.

Құстардың күздегі ұшып кетуі мен ұшып келуін бақылауды тамыз айынан бастау керек. Бақылау ауданында ұя салатын құстардың ұшып кетуінің күнін дәл анықтау қиын, өйткені ұшып кету бір мезетте емес, ал біртіндеп өтеді және созылмалы болады. Балапандардың ұялардан ұшып шығуынан кейін құстар әдетте ұя салу жерлерін тастап кетеді және бір-біреуден немесе топтармен қорек іздеп көшіп жүреді. Кейбір бақылаушылар құстардың ұя салған жерлерден көшіп кетуін (жоғалуын) ұшып кету деп белгілейді, бірақ ол дұрыс емес. Осындай

жазба құстардың ұшып кетудің алдындағы көшіп жүруге көшкендерін ғана көрсетеді. Ұшып кетудің нақты уақыты ұшып кетудің алдындағы қоректену аймақтарын (жайылымдар, жазықтар, өрістер, елді мекендердің айналасы) қамтитындай бақылау ауданын айтарлықтай кеңейткенде анықталуы мүмкін.

Бақылау ауданында белгілі бір түрдің қоныстану ұзақтығын (бірінші кездесуден соңғы кездесуге дейін) анықтау ұшып келетін құстарды бақылаудың нәтижелерінің бірі бола алады. Көпжылдық бақылаулардың негізінде құстардың қоныстау ұзақтығының ауа-райы жағдайларына және адамның шаруашылық қызметіне белгілі бір тәуелділіктерді анықтауға болады.

Ауданға тек қана қыста ұшып келетін құстарды да бақылау керек. Олар әдетте қоректену уақытында күздің соңында және қыста бақтарда, саябақтарда және көгалдандырылған көшелерде көруге болатын өсімдікпен қоректенетін құстар (самырқұс, суықторғай).

Жыл құстарын бақылау барысында фенологияда қабылданған ұшып келу (ұшып өту) және ұшып кету күндерін анықтаудың ережелерін қатаң басшылыққа алу керек.

Ұшып келудің және ұшып өтудің басталуы. Жыл құстарының барлық түрлеріне қатысты бұл құбылыс осы түрдің жеке дараларының немесе ұшып өтетін топтың бірінші байқалған күні белгіленеді. Құстардың өздерін табу ғана емес, сондай-ақ олардың бар болуын дауыстары бойынша анықтау да ескеріледі (бозторғай әні, көкектің көкектеуі, бұлбұл әні).

Бақылау ауданында ұя салатын жыл құстарының ішінен осы аймақта қоныстамайтын, ал солтүстік аудандарға қарай ұя салу үшін бара жатқан құстардың даралары бірінші пайда болуы мүмкін. «Транзиттік» құстарды «үйге қайтып келген» құстардан ажырату қиын. Сондықтан бірінші құстардың пайда болуын белгілей отырып, әдетте оларды қоныстанған немесе ұшып өтетін деп бөлмейді. Тапсырмаға құстардың көшіп-қонуларының жалпы жүрісін анықтау кіреді, оны бірінші даралардың осы аймақта пайда болу күндері бойынша жақсы бақыланады.

Бақылау ауданында ұя салатын құстар үшін *жаппай (жалпы) ұшып келу немесе ұшып өту* күні ретінде осы түрге жататын құстардың саны шұғыл көбейгені байқалған күні белгіленеді. Ұшып өтетін құстар үшін осындай күн ретінде ұшып өтетін топтардың ең көп саны бақыланған күн белгіленеді. Осы күндерді дұрыс анықтау үшін бізді қызықтыратын түр бақылау ауданында қандай көлемде кездесетінін тым болмағанда шамалап білу талап етіледі.

Ұшып кету. Бұрын айтылғандай, күзгі ұшып кету біртіндеп немесе уақыт бойынша қатты созылған болады. Оның басталуының күнін, құстардың жаппай ұшып кету күнін сияқты, арнайы сандық

есептерсіз анықтау іс жүзінде мүмкін емес. Осы терминді бақылау ауданынан түрдің басым дараларының жоғалуы деп шартты түрде түсіне отырып, жаппай ұшып кетуді ғана белгілеу ұсынылады. Топтық ұшып өтетін құстар (қаздар, тырналар және т.б.) үшін жаппай ұшып өту күні және оның аяқталу күні белгіленеді. Басталуы болып бірінші ұшып өтетін топты бақылаған күн есептеледі, жаппай ұшып кету күні – ұшып өтетін топтардың ең көп саны белгіленген күн, ұшып өтудің аяқталу күні – одан кейін топтар кездеспеген күн болып есептеледі.

Бақылау ауданында ұя салатын құстардың ұшып кетуінің аяқтаушы сатысын – олардың ұшып кетулерінің соңын (соңғы құстардың жоғалуы) ғана біржақты анықтау мүмкін. Осы сәтті осы түрге жататын құстарды соңғы кездестіру күні бойынша белгілейді, осындай күннен кейін олар бақылау ауданында кездеспейді.

Сүтқоректілерді бақылау

Басым жағдайда олар кездейсоқ болады. Сүтқоректілердің тіршілік әрекеттерінің іздері жиірек белгіленеді. Жануарлар өміріндегі қандай да бір маусымдық құбылыстың уақытын анықтау олар сол кезеңде мекендейтін телімге жиі бару шартымен ғана мүмкін.

Күйлеудің басталуын қардың бетінде алғашқы сыңар немесе топтық іздердің пайда болуы кезінде белгілейді. *Жас даралардың пайда болуын* ұрғашылар мен төлдерді (тұяқтылар), қуыстардың (тиіндер) және індердің (түлкілер, борсықтар) жанында жас кішкене аңдарды бірінші рет кездестіргенде тіркейді. Бірақ кездесу олардың пайда болуларының бірінші күні болмауы мүмкін, сондықтан кішкене аңдардың сыртқы әлпетіне, олардың жастық ерекшеліктеріне назар аудару керек және сәйкес жазбаларды жасау керек. Кейбір сүтқоректілерде (қояндар, тиіндер, ұсақ кеміргіштер) жылына бірнеше ұрпақ болатынын есте сақтау керек. Бұл жағдайда жазғы күйлеудің басталу мерзімдерін анықтау үшін кішкене аңдардың белсенділіктерінің артуына және кездесетін жас даралардың жасына назар аударады. Індерде, апандарда немесе басқа паналарда қысқы ұзақ ұйқыға жататын аңдар үшін *ұзақ ұйқыға жату уақытын* індердің жабылуы, олардың жанында жаңа іздердің жоғалуы бойынша анықтайды, ал *ұзақ ұйқыдан тұруды* – індердің жанында әрекет іздерінің пайда болуы және кішкене аңдардың бірінші кездесулері бойынша анықтайды. Маршруттарда және олардан тыс болған уақытта аңдардың мекендеу және қоректену орындарының маусымдық орналасуын, қорек пен паналарды іздеп бір ауданнан басқа ауданға көшулерін белгілеген дұрыс. Бұл кейінгі жылдарда жануарлардың тіршілік кезеңін тиімдірек бақылауларды ұйымдастыруға көмектеседі.

Қосмекенділерді бақылау

Бақалардың пайда болуы бірінші даралар табылған күні тіркеледі. Бірінші «концертті» көл және жасыл бақаларының кешкі мезгілде

бақылдағанын бірінші рет естіген кезде белгілейді. Уылдырық шашудың басталуының белгісі болып су қоймасының бетінде қоймалжыңданған уылдырық түйіршіктерінің пайда болуы есептеледі. Итбалықтардың бірінші пайда болуын да белгілейді. Қыста бақалардың жоғалуы су қоймасының жағалауында бақаларды соңғы рет кездестіргеннен кейін тіркеледі.

Фенологиялық бақылауларды жүргізу бойынша тәжірибелік тапсырмалар

1-тапсырма

Бір-үш айдың барысында ауа-райын бақылауды жүргізіңіз, жиналған материалдарды бекітіңіз және өңдеңіз.

2-тапсырма

Әдістемелік ұсыныстарды пайдалана отырып, қандай да бір табиғи объектіні немесе құбылысты фенологиялық бақылау бағдарламасын келесі жоспар бойынша құрастырыңыз және іске асырыңыз:

1. Бақылау жүргізілетін телімді сипаттау.
2. Бақылау объекті.
3. Бақылаулар мақсаты.
4. Осы объекттің ерекшеліктерін сипаттау.
5. Бақылаулар жоспары.
6. Нәтижелерді бекіту нысаны.

3-тапсырма

«Маусымдық фенологиялық бақылаулардың үлгілі бағдарламасын» пайдаланып (*2-қосымша*), сіздің елді мекеннің аумағында бір маусымға арналған фенологиялық бақылаулар бағдарламасын құрастырыңыз және орындаңыз.

Әдістемелік ұсыныстар

1-тапсырмаға.

Тапсырманы жеке жұқа тор көзді дәптерде орындаған дұрыс.

Бақылауларды маусымның орташа температурасын және осы маусымда басым жел бағытын анықтауға мүмкіндік болу үшін бір маусымның (жаз, күз, қыс немесе көктем) барысында жүргізу керек.

Ауа-райын бақылау, жиналған материалдарды бекіту және өңдеу.

Мақсат: температуралық қисықты, «жел тармақтарын» және бұлттылық диаграммасын құруға, өзінің бақылауларынан қорытынды жасауға үйрену.

Құралдар мен материалдар: сағаттар, термометр, флюгер.

Жұмысқа нұсқаулық:

1. Үш айдың барысында ауа-райын бақылаңыз, күнде бір уақытта өлшеп ауа температурасын, желдің бағыты мен күшін, бұлттылықты және жауын-шашынды белгілеңіз.

2. Алынған мәліметтерді 1-кестеге ұсынылған шартты белгілерді пайдалана отырып жазыңыз:

1-кесте. Ауа-райын бақылау нәтижелерін бекіту

Күн	Ауа температурасы	Желдің бағыты мен күші	Бұлтты	Жауын-шашын түрлері
-----	-------------------	------------------------	--------	---------------------

Бақылау нәтижелерін өңдеу

Бір айдағы температураның өзгеру графигін құрастыру

1. Алынған мәліметтер бойынша температура қисығын, яғни температураның бақылау күніне тәуелділік графигін (теріс температураны көк түспен, ал оң температураны қызыл түспен көрсетіңіз) құрыңыз.

2. Осы айдағы ауаның орташа температурасын анықтаңыз ($T_{op} =$).

3. Осы айда бақылған ең төмен және ең жоғары температура қандай ($T_{max} =$; $T_{min} =$)?

4. Бір айдың барысында температурасының өзгерісінде қандай заңдылықтарды бақыладыңыз?

Желдің, бұлттылықтың немесе жауын-шашынның ауа-райының өзгеруіне әсерін зерттеп тексеруге бола ма?

«Жел тармақтарын» және бұлттылық диаграммасын құру

1. Желдің бағыты мен бұлттылық туралы алынған мәліметтерді қолданып 8-кестені толтырыңыз, онда желдің бағытын және жел аталған бағытта неше күн соққанын белгілеңіз.

2. 8-кестенің мәліметтерінің негізінде «жел тармақтарын» және бұлттылық диаграммасын құрыңыз. «Жел тармақтарын» салу үшін көкжиектің негізгі және қосымша бағыттарына сәйкес алдын ала нұсқарларды салыңыз. Одан кейін әр нұсқарда осындай жел бағыты болған күндердің саны бойынша дәйектілікпен бірдей тіктөртбұрыштарды салыңыз. Олардың соңдарын қосыңыз және сіз «жел тармақтарын» аласыз (1-суретті қараңыз).

3. Осы айдың барысындағы желдің басым бағытын анықтаңыз.

4. Бұлттылық диаграммасын салу үшін тіктөртбұрыштарды сол күндерде бақылған бұлттылыққа сәйкес бояңыз.

5. Бұлттылықтың желдің бағытына тәуелдігі туралы қорытынды жасаңыз. Осы тәуелділіктің себептерін түсіндіруге тырысыңыз.

2-кесте. Желдің бағыты мен бұлттылықты сәйкестендіру

Желдің бағыты және осындай бағыт сақталған күндер саны												
С	сш	сб	о	ош	об	ш	б	шт				
Бұлттылық көрсеткіштері	Айлар											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ашық												
бұлтты												
бұлыңғыр												

Ескерту. Осы кестелердің нәтижелерін пайдалана отырып бір жылдық «жел тармақтарын» және бұлттылық диаграммасын салуға болады.

2-тапсырмаға. Фенологиялық фазалардың ұсынылған ұсыныстарын және сипаттамаларын бақылаулар ғылыми құнды және жылдар бойынша салыстырмалы болу үшін міндетті түрде есепке алу керек.

3-тапсырмаға. Бір маусымға арналған маусымдық фенологиялық бақылаулар бағдарламасын құрастырған кезде сіздің үйдің ауласынан шыққанда немесе сіз жиі болатын орында оңай бақылай алатын маусымдық құбылыстарды да қоса алатыныңызды есте сақтау керек. Осы бағдарламаға сіз бақылай алмайтын құбылыстарды қоспау керек. «Маусымдық фенологиялық бақылаулардың үлгілі бағдарламасын» пайдаланып оның ішінде сізге қайсы жарамды және оған не қоса алатыныңызды анықтаңыз және өзіңіздің жеке бағдарламаңызды құрыңыз.

7. «Экологиялық ассорти» зияткерлік ойыны

Болдишор И.В., Губарь Н.Н., Павлодар қаласы Балалар-жасөспірімдер экология және туризм орталығы» МҚКК қосымша білім беру педагогтері.

Мақсат: оқушыларда белсенді танымдық қызмет арқылы экологиялық пікірді қалыптастыру.

Тапсырмалар:

экология, табиғатты қорғау, биологиялық алуан түрлілікті сақтау саласындағы білімдерді іс жүзінде пайдалану үшін жағдай жасау;

экологиялық жағдайларды шешу арқылы қарым-қатынастық, ақпараттық, зерттеу және шығармашылық құзыреттерді дамыту үшін жағдай жасау;

топтардағы тәжірибелік жұмыс арқылы әлеуметтік және еңбек құзыреттерін дамыту үшін жағдай жасау.

Тәсілдер мен әдістер: топтардағы өз бетімен істейтін жұмыс; ойын; жарыстар, экологиялық және күрделі жағдайлар, тәжірибелік жұмыс.

5 оқушыдан құрылған 5-6 топ қатысады (25-30 оқушы).

Сатылар:

I. Ұйымдастыру-уәждемелік саты:

Қатысушылармен және қонақтармен амандасу;

«Экологиялық ассорти» ойының ережелерімен және шарттарымен таныстыру;

Қазылар алқасын таныстыру.

Ағаш, шөп, гүл және құс

Қорғана алмайды әр уақытта.

Егер олар жойылса,

Жалғыз қаламыз біз планетада.

Осы өлеңде не туралы айтылады?

«Биологиялық алуан түрлілік» термині нені білдіреді?

Неліктен биологиялық алуан түрлілікті сақтау мәселесі шиеленісіп тұр?

Біздің ойын биологиялық алуан түрлілікті сақтау мәселесіне арналған, және барлық тапсырмалар өсімдік және жануарлар әлеміне байланысты болады.

«Биологиялық алуан түрлілік» сондай күрделі термин болып көрінеді, ал іс жүзінде ол біздің планетамызда тіршілік ететін бактериядан бастап адамға дейінгі барлық тірі тіршілік иелері өмір сүруге құқылы екендерін білдіреді. 1993 жылдың 23 желтоқсанында қоршаған орта жөніндегі БҰҰ конференциясында қабылданған Биологиялық алуан түрлілікті сақтау туралы конвенция күшіне енді. Содан бері осы күн Биологиялық алуан түрліліктің халықаралық күні болып есептеледі.

II. Операциялық саты

1-жарыс. «Танысайық»

Топтарды таныстыру (топтың атауы, ұраны, эмблемасы).

Баллдардың максималды саны – 3 балл.

2-жарыс. «Экологиялық жаттығу»

Әрбір дұрыс жауап – 1 балл.

1. Дүниедегі ең биік ағаш (Секвойя).
2. Құрлықтың ең жылдам жануары (Гепард).
3. Жер шарында ең көп таралған зат (Су).
4. Дүниедегі ең жуан ағаш (Баобаб; шеңбері 50 м-ге жуық).
5. Жер шарындағы ең үлкен жануар (Кит, ұзындығы 33 метр).
6. Дүниедегі ең үлкен құс. (Страус, 3 метрге жетеді)
7. Қарағай өсетін орман. (Қарағай орманы)
8. Еменнің жемісі. (Жаңғақ)

9. Қайыңның қабығы. (Тоз)
10. Емен өсетін орман. (Емен орманы)
11. Қарағайдың жапырақтары. (Қылқан)
12. Жердің жасыл жамылғысы. (Шөп)
13. Жер шарының қорғаныш экраны. (Озон қабаты)
14. Экологиялық таза отын. (Сутегі)
15. Жер шарындағы ауа-райының жылуының себебі. (Жылыжай эффектісі)
16. Батпақтан қандай отын алынады? (Жертезек)
17. Қайыңның көктемде «жылауы». (Шырынның жылжуы)
18. Табиғи объектілер мен процесстерді сақтау және зерттеу мақсатымен шаруашылық пайдаланудан толығымен алынған табиғи аумақ. (Қорық)
19. Аюдың жатағы. (Апан)
20. Құрбақа қыста не жейді? (Ештеңе, ол ұйықтайды)
21. Бұлан әр қыс сайын нені жоғалтады? (Мүйіз)
22. Қандай зат басымен төмен қарай өседі? (Сүңгі)
23. Суықторғайды неліктен осылай атаған? (Алғашқы қар түскенде ұшып келеді)
24. Қандай құстар ұшып келгенде көктем басталды деп есептеледі? (Ұзақ)
25. Кесілген ағаштың діңі бойынша оның жасын қалай білуге болады? (Жылдық сақиналар бойынша)
26. Дене, ауа, су, топырақ температурасын өлшеуге арналған құрылғы? (Термометр)
27. Жәндіктерді неліктен осылай атайды? («керту» сөзінен – олардың құрсағында керттіктер бар)
28. Қандай жануар бірінші қолға үйретілді: ит пе, мысық па? (ит)
29. Қандай құсты «орман дәрігері» деп атайды? (тоқылдақ)
30. Аралар ұяларын салу үшін нені қолданады? (балауыз)

3-жарыс. «Экологиялық әліппе»

Әр топ бес минут ішінде әліппенің әр әрпінен басталатын флораның өкілін және фаунаның өкілін еске алу керек.

Әрбір атау – **1 балл**.

Жауап нұсқалары:

ФЛОРА ФАУНА

А	адыраспан	аю	Қ	қызғалдақ	қой	У	улотрикс	уруту
Ә	әңгелек	әтеш	Л	лотус	лори	Х	халаза	химера
Б	бидай	бұғы	М	мақта	марал	Ц	ценобий	Це-це шыбыны
В	валериана	викунья	Н	нарғызгүл	нар	Ш	шалфей	шиибөрі
Г	грек жаңғағы	гидра	О	орхидея	оңғақ	Ы	ырғай	ызақор

І	ілмежеміс	ілбіс	Ө	өгейшөп	өгіз	Э	элодея	эму
Д	долана	дафния	П	пальма	піл			
Е	елік	емен	Р	раушан	рипус			
Ж	жусан	жолбарыс	С	сексеуіл	сілеусін			
З	зәйтүн	зебра	Т	терек	тиін			
И	итмұрын	ит	Ү	үйбидайық	үйрек			
К	күріш	кесіртке	Ұ	ұяғұл	ұлу			

4-жарыс. «Жаңылыс»

Сөздерді дұрыс ретпен қойыңыз.

Әрбір дұрыс түзету – **1 балл**.

Пингвиндер – шөл тұрғындары,
 Сужыландар қауынды өте жақсы көреді,
 Жүргізушілер таңқурайдың пайдасын біледі,
 Балалар батпақта жорғалайды,
 Түйелер мұздақта жүзеді,
 Аюлар машинамен жүк тасиды,
 Тасбақа асықпай жүреді,
 Қуатты кірпі қорқыныш дегенді білмейді,
 Тікенекті арыстан шөпте жасырынады,
 Оны түлкі аулайды.
 Мұнда үйлесім де, мәнер де жоқ...
 Барлығын дұрыс қойыңыз!

Дұрысы:

Пингвиндер – мұздақта жүзеді,
 Сужыландар батпақта жорғалайды,
 Жүргізушілер машинамен жүк тасиды,
 Балалар қауынды өте жақсы көреді,
 Түйелер - шөл тұрғындары,
 Аюлар таңқурайдың пайдасын біледі,
 Тасбақа асықпай жүреді,
 Қуатты арыстан қорқыныш дегенді білмейді,
 Тікенекті кірпі шөпте жасырынады,
 Оны түлкі аулайды.

5-жарыс. «Экологиялық жағдайлар»

Әрбір топ ішінде экологиялық жағдай көрсетілген конвертті таңдайды, оның дұрыс шешімі топқа **2 балл** әкеледі. Ойлануға 1 минут беріледі.

1. Қоянның Жер шарындағы тіршілігі қалтқысыз емес. Біздің өлкеде бір қоянға 10 аңшы келеді деген ащы сөздерді жиі естисің. Өкінішке орай бұл арақатынас айтарлықтай асыра көрсетілмеген. Қояндар қалайша тірі қалады екен? *(Оларды өсімталдық құтқарады: жылына 3-4 рет ұрпақ әкеледі, әр ретте сегіз көжекке дейін.)*

2. Қасқырлар аз қалған мемлекеттерде олар қорғалады және осындай мемлекеттерге апарылады. Неліктен? *(Қасқырлар санының азаюы жұтқа және шөпқоректі жануарлардың ауруларына әкеледі, өйткені қасқырлар табиғатта санитарлар болып табылады және шөпқоректі жануарлардың санын реттейді.)*

3. Неліктен көктемгі суықтар ағаштарды олар қыста одан күшті аязды көтеретіндеріне қарамастан құртады? *(Көктемде ағаштарда шырынның жылжуы басталады, олар қысқы тыныштық кезеңінен кейін «тіріледі». Суық жасуша цитоплазмасын мұзға айналдыра алады, осы жағдайда жасуша мембраналары бұзылады. Өсімдіктердегі физиологиялық процесстер бұзылады, олар өлуі мүмкін.)*

4. Қандай бейімделу белгілері жануарларға қиыр солтүстікте тірі қалуға көмектеседі. *(Жылықанды жануарлардың қалың терісі және теріасты майдың қалың қабаты бар.)*

5. Өсімдіктер шөлде тіршілік ету үшін қалай бейімделді? *(Жапырақтарының жапырақ тақташалары үлкен емес, балауыздың жұқа қабатымен жабылған, олардың кейбіреулерінде жапырақтар кактустардағыдай, тікенектерге айналған.)*

6. Қасқырлар айға қарап ұлиды деп айтады. Ол іс жүзінде солай ма? *(Іс жүзінде қасқырлар тәуліктің кез-келген уақытында ұлиды, бірақ ең жиі – өздерінің ең жоғары белсенділік кезеңінде, кешкі сағаттарда ұлиды. Олар өздерінің иеліктерін белгілеу керек болғанда, немесе өзінің үйірінің мүшелерін аңшылыққа жинау керек кезде, немесе жоғалған туыстасын табу үшін, - айдың бар жоғына тәуелсіз ұлиды.)*

7. Бір жолы мен оғаш көріністі көрдім: құмырсқаның илеуінің үстінде барылдақ торғай секіріп жүр. Ол құмырсқа үймесінің үстін қазып жатты, бірақ құмырсқаларды шоқымады. Барылдақ торғай қанаттарын созды және солай 10 минуттай отырды. Кейін осы жерге жорғаторғай ұшып келді, одан кейін қараторғай, одан кейін қаратамақ торғай ұшып келді. Неліктен жергілікті барлық құстардың жартысы делік құмырсқаның илеуіне ұшып келеді? *(Құстар паразиттерден құтылады. Құмырсқалар барлық паразиттерді жылдам тарап түсіреді және құстарды ащы иісті құмырсқа қышқылымен бүркіді.)*

8. Бір әйел өсімдіктер ауаны тазартатынын білгеннен кейін үй қызметшілеріне қысқы бақтан тропик өсімдіктері өсіп тұрған ең үлкен кеспектерді оның желдетілмейтін жатын бөлмесіне әкелуді бұйырды. Таңертең ол басы ауырып оянды. Неліктен? *(Түнде фотосинтез тоқтайды, ал ірі өсімдіктер тыныс алғанда көп оттегіні пайдаланады. Онымен қатар, тропик өсімдіктері денсаулық үшін қауіпсіз емес эфир майларын бөліп шығарады.)*

9. Сіздің үйде 15 жылдан артық тұрған диван бар. Ана жаңа диван керек деп айтады, ал әке ол әлі де тұра тұрады, басқа нәрсе сатып алған жақсырақ деп есептейді. Кімді қолдайсыз? (*Барлық дивандарда поролон қабаты бар. Уақыт өткен сайын ол бұзылады және көп улы заттар түзіледі.*)

10. Қандай бейімделу белгілері жануарларға қиыр солтүстікте тірі қалуға көмектеседі. (*Жылықанды жануарлардың қалың терісі және теріасты майдың қалың қабаты бар.*)

6-жарыс. «Қоқысты жел». Жарыста Жерді ластайтын заттар туралы айтылады. Бірінші сұрақта жауап берілсе – 5 балл, екінші сұрақта – 4 балл, үшінші сұрақта – 3 балл, төртінші сұрақта – 2 балл, бесінші сұрақта жауап берілсе – 1 балл беріледі.

Топқа берілетін тапсырма

1. Ол қалада көп, ал ауылда аз.
2. Ол фабрикалар, зауыттар, машиналар көп өнеркәсіптік қалада әсіресе күшті.
3. Оның салдарынан адамдар ауырады, көп абыржиды, қатты бақырады, және ол одан сайын көбейеді.
4. Оны әр түрлі құрылғылар да, машиналар да шығарады.
5. Ол қоршаған ортаның ластануына әкеледі. Ол өте көп болған жағдайда адамдарда масаюға жақын күйді тудырады, есірткі сияқты әрекет етеді. (*Шу*)

Топқа берілетін тапсырма

1. Менің көп ойыншықтарым одан жасалған.
2. Ол түрлі-түсті болады, оны сындыру қиын.
3. Одан жасалған заттардың салмағы аз.
4. Егер оны жандырса, онда қара көзді ашытқыш түтін пайда болады.
5. Оны лақтырап тастауға болмайды, өйткені ол табиғатта ыдырмайды. (*Пластмасса*)

Топқа берілетін тапсырма

1. Оны құмнан жасайды.
2. Ол басым жағдайда мөлдір болады.
3. Құласа, ол сынады.
4. Егер оны қыздырса, ол қамыр сияқты созылмалы болады.
5. Орманда тасталса, ол өрттің себебі болуы мүмкін. (*Шыны*)

Топқа берілетін тапсырма

1. Оны қытайлықтар ойлап тапты.
2. Бізде оны сүректен алады.
3. Ол жеңіл жанады.
4. Одан өте көп қоқыс шығады.
5. Оған әдетте сурет салады немесе жазады. (*Қағаз*)

Топқа берілетін тапсырма

1. Бұл зат бұйым ескірген және сынған кезде пайда болады.
2. Оны барлық жерде көруге болады: қалада, ауылда, жол жиектерінде.
3. Оны тапсыруға және ол үшін ақша алуға болады.
4. Оны жаңа нәрсе жасау үшін қайта балқытуға болады.
5. Ол түрлі-түсті болады, оны қайта балқытуға тапсыруға болады немесе ол үшін ақша алуға болады. (**Металл сынықтары**)

Топқа берілетін тапсырма

1. Ол әрқашан қара түсті болады.
2. Ол фабрикалар мен зауыттар жұмыс істейтін өнеркәсіптік қалаларда көп.
3. Ол өте зиянды.
4. Адамда ол ауру тудырады, ал киім кірленеді.
5. Ол жану барысында көп түзіледі. (**Күйе**)

7-жарыс. «Керексіз заттардың екінші өмірі»

Әр топ ұсынылған «қоқысқа» (пластикалық бөтелкелер, бос тетрапакеттер, кэмпит қораптары) «екінші өмір» беру керек. Жұмыста зер элементтері пайдаланулары мүмкін (ұсақ моншақтар, паеткалар, майда моншақтар, таспалар және т.б.):

- ҚТ бойынша нұсқау және жұмыстарды орындау (карточкалар-нұсқаулықтар);
- «**Керексіз заттардың екінші өмірі**» тәжірибелік жұмысын орындау;
- жұмыстарды таныстыру.

Жарыс 5 баллмен бағаланады.

8-жарыс. «Жұмбақ жәшік». Үстелдің үстінде «жұмбақ жәшік» тұр. Жәшіктің ішінде не бар екеніне жауап беру керек. Жарыс қосымша, қазылар алқасы қорытынды шығарып жатқанда өткізіледі.

1. Қорапта орта ғасырларда рыцарьлер кеуделеріне таққан тұмар бар. Оған керемет қасиеттер тән деп есептелетін: ол жауынгерді жебелерден және семсер соққысынан сақтайды. Көне философтар осы таңғажайып объекті көлденеңінен кесіп, өздерінің оқушыларына Бүкіл әлемнің құрылысын түсіндіретін. Барлық уақыттарда және барлық халықтарда оған емдік қасиеттер тән деп есептелді, ал ғасырдың ортасында, тіпті оның иісі де аурулардан сақтайды деп сендірді. Ол не? (пияздың басы)

2. Гүлдеу кезінде әдемі. Күзде қызыл жапырақтарымен және шырынды жемістерінің ашық-қызыл шоқтарымен әсіресе көзге түседі. Жемістері ащы, бірақ пайдалы. Бұл қандай бұта? (бүрген)

3. Қорапта тұқым жатыр. Осы өсімдіктің отаны – Мексика. 1874 жылы академик Севергин «Өсу патшалығы» кітабында: «Осы өсімдік жараларды емдеуге қабілетті деп есептеледі. Тұқымдары тотықұстардың қорегі ретінде ең көп пайдаланылады; олардан май

алуға болады, күйген тұқымдарының иісі кофе иісіне ұқсайды.» деп жазған. Қандай дәмді тамақ қорапта жатыр? (күнбағыс тұқымы)

4. Нью-Йорк зоопаркінде металл жуан шыбықтармен қоршалған тордың қасында тақта ілініп тұр: «Жер шарындағы ең қауіпті жыртқыш». Тордың ішінде нені немесе кімді көруге болады? (айна)

III. Бақылау-бағалау кезеңі. Қатысушылардың пікір алмасуы, шығармашылық жұмыстарды өзара бағалау.

IV. Қорытынды кезең. Қорытынды шығару, жеңімпаздарды жариялау.

Фенологияның негізгі түсініктері мен терминдері

Бақылау объектісі – бұл өсімдіктер мен жануарлардың нақты түрлері, сонымен қатар жыл бойы циклдік өзгерістерге ұшырайтын жансыз табиғат элементтері, яғни климат элементтері (ауа температурасы, атмосфералық жауын-шашындар), су қоймалары (өзендер, көлдер, тоғандар, теңіздің жағалық телімдері).

Маусымдық құбылыс – бұл бақылау сәтінде (күнінде) біздің алдымызда көрінетін объектінің күйі. Әрбір нақты күйде объект тек қана жылдың белгілі бір уақытында бақылануы мүмкін болғандықтан оның күйі көрінетін барлық белгілер маусымдық құбылыс болып түсіндіріледі. Белгілі бір маусымдық күйде объект белгілі бір күндер санының барысында болады, осы күндердің әрқайсысында оның күйінің сыртқы көрінісі әр түрлі болуы мүмкін. Сондықтан объектінің әрбір маусымдық күйі бір емес, ауысып отыратын бірнеше маусымдық құбылыспен сипатталады. Маусымдық құбылыс объектінің маусымдық күйінің бекітілген сәті болып түсініледі, бір күнтізбелік күнмен белгіленеді.

Фенологиялық күн (фенокүн) – бұл табиғатты фенологиялық зерттеудің негізгі ақпараттық элементі. Белгіленетін маусымдық құбылыстың басталуының нақты күні.

Фенологиялық фаза (фенофаза) – объект қандай да бір уақытта болатын объектінің дамуындағы белгілі бір саты немесе кезең. Егер маусымдық құбылыс бір күнмен белгіленсе, онда фенофазаның фенологиялық сипаттамасы үшін оның ұзақтығы туралы түсінік беретін екі күн қажет: объектінің осы фенофазаға ену күні және осы фазада болудың аяқталу күні. Фенофаза дамудың үздіксіз процесінің жеке сатысы ретінде маусымдық құбылыстардың көп санымен сипатталуы мүмкін, бірақ жиі жағдайда ол оның дамуының басталуына, шарықтауына және аяқталуына қатысты үш құбылыспен сипатталады. Фенофаза түсінігі әдетте жанды табиғат объектілерін – жануарлар мен өсімдіктерді фенологиялық зерттеу барысында пайдаланылады. Осы жағдайда белгілі бір түрдің жеке даналары емес, ал олардың жиынтығы объектілер болып есептеледі. Мысалы, мойылдың бір ағашында бірінші гүлдердің пайда болуы гүлдеу фазасының басталуы ретінде белгіленеді, есепке алынған ағаштардың басым бөлігінің гүлдеуі – фенофазаның қызған кезі (шарықтауы), ал соңғы ағаштардың гүлдеулерінің аяқталуы – осы фазаның аяқталуын бекітетін құбылыс ретінде белгіленеді.

Фаза аралық кезең – объектінің дамуының жеке фазаларының арасындағы уақыт аралығы (күндермен есептелелі). Фаза аралық кезең болып тек қана бірінен кейін бірі келетін екі фенофазаның аралығы

емес, сондай-ақ осы объектінің дамуының екі фенофазаларының арасындағы аралық есептеледі.

Фенологиялық интервал – бірдей немесе әр түрлі объектілерге қатысты болуына тәуелсіз, кез-келген екі маусымдық құбылыстардың басталу күндерінің арасындағы уақыт аралығы (күндермен есептеледі). Әдетте әр түрлі объектілерге қатысты маусымдық құбылыстарды салыстарғанда қолданылады.

Фенологиялық индикатор (индикациялық құбылыс) – маусымдық құбылыс, оның басталуы басқа немесе бірнеше басқа маусымдық құбылыстардың басталуының ықтималдық мерзімінің көрсеткіші ретінде пайдаланылады, феноиндикаторлар сигналдық немесе болжамды қызметтерді атқара алады. Сигналдық қызмет табиғатта маусымдық құбылыстардың үлкен топтары бір уақытта – синхронды басталатынына негізделген. Синхронды топтың құбылыстарының біреуінің басталу күнін анықтап, осы топтың басқа құбылыстары басталды немесе жақын уақытта басталады деп есептеуге болады. Болжалды қызмет фенологиялық интервалдардың салыстырмалы тұрақтылығына негізделген. Уақытпен бөлінген екі маусымдық құбылыстардың арасындағы феноинтервалдың ұзақтығын біліп, бірінші (индикациялық) құбылыстың басталу күні бойынша басқа құбылыстың (болжалды) басталуының ықтимал күнін болжауға болады.

Маусымдық фенологиялық бақылаулар бағдарламасы

ЖЫЛ _____

№	Фенологиялық құбылыстар	күн
		жыл
КӨКТЕМ		
1.	Ағаштардың жанында бірінші қар еріп ашылған ойдым жердің пайда болуы	
2.	Өрістерде қар еріп ашылған ойдым жердің пайда болуы	
3.	Қырау, соңғы	
4.	Көшелердегі сыртқы сулардың бірінші бұлақтары	
5.	Бірінші ұзақтардың ұшып келуі	
6.	Ұшпа бұлттар пайда болды	
7.	Тұтас қар жамылғысының жоғалуы	
8.	Бірінші қараторғайлардың ұшып келуі	
9.	Ақкөбелектердің пайда болуы	
10.	Құмырсқа илеуінің жандануы	
11.	Ертіс өзенінде мұз кетудің басталуы	
12.	Мұз кетудің аяқталуы	
13.	Шаған жапырақты үйеңкіде шырын жылжуының басталуы	
14.	Сүйелді қайыңда шырын жылжуының басталуы	
15.	Үйеңкінің гүлдеуінің басталуы	
16.	Қайыңның гүлдеуінің басталуы	
17.	Үйеңкінің алғашқы жапырақтарының жазылуы	
18.	Қайыңның алғашқы жапырақтарының жазылуы	
19.	Қызылтал, топырақтау	
20.	Бакбақтың гүлдеуінің басталуы	
21.	Шаққыш-масалар, бірінші шағу	
22.	Көектің алғашқы көектеуі	
23.	Мамыргүл, гүлдеу	
24.	Кәдімгі шетен, гүлдеу	
25.	Мойыл, гүлдеу	
26.	Қойбүлдірген, гүлдеу	
ЖАЗ		
1.	Қызғылт итмұрын, гүлдеу	
2.	Қаратерек, ұлпалану	
3.	Таңқурай, гүлдеу	
4.	Бак қойбүлдіргені, пісу	
5.	Инелік, жаппай ұшу	
6.	Асбұршақ, гүлдеу	
7.	Новокитаевск таңқурайы, пісу	
8.	Жақында күн күркіреу, найзағай	
9.	Шөп шабу, басталуы	
КҮЗ		
1.	Үйеңкінің сарғаюының басталуы	
2.	Құстардың алғашқы топтары	

3.	Қайыңның сарғаюының басталуы	
4.	Шаған жапырақты үйеңкінің жапырақтарының қурап түсуінің басталуы	
5.	Ұзақтардың жаппай ұшып кетуі	
6.	Қайыңның жапырақтарының толық боялуы	
7.	Соңғы күзгі күн күркіреу, найзағай	
8.	Ауадағы алғашқы күзгі суық	
9.	Алғашқы қар	
10.	Жәндіктердің күзде қатып қалуы	
11.	Мал жаюдың соңы	
12.	Үйеңкінің жапырақтарының қурап түсуінің соңы	
13.	Қайыңның жапырақтарының қурап түсуінің соңы	
14.	Теректің жапырақтарының қурап түсуінің соңы	
	ҚЫС	
1.	Қар жамылғысының қалыптасуы	
2.	Ертіс өзенінде мұз қатудың басталуы	

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. **Аитова Ф. А.** Тематическое планирование эколого-краеведческого факультатива «Мой край родной», VI класс // География в школе. - 2006. - № 7. - С. 62-64.
2. **Ананьева С. Г.** Экологический КВН // Начальная школа. - 2007. - N 2. - С. 48-50.
3. **Андреева А.** Ресурсы образования : новый взгляд на ботанический сад // Высшее образование в России. - 2007. - N 7. - С. 100-102.
4. **Аргунова М. В.** Основные подходы к организации уроков в курсе «Экология Москвы и устойчивое развитие»// Биология в школе. - 2009. - N 3. - С. 37-49.
5. **Аргунова М. В.** Развитие ключевых компетенций школьников в курсе "Экология Москвы и устойчивое развитие" // Биология в школе. - 2009. - N 4. - С. 38-42.
6. **Ахлебинин А. К.** Роль электронных изданий в экологическом // Биология в школе. - 2008. - N 3. - С. 47-48.
7. **Бабаевская Н.Г.** «Увлекательное путешествие»: Дидактическая игра по сказкам Г.Х.Андерсена // Биология в школе. - 2007. - № 3.- С. 50-55.
8. **Барциц В. В.** Элективный курс «Экономические и социальные аспекты в развитии АПК»// География в школе. - 2009. - N 3. - С. 48-51.
9. **Берсенева Л. А.** Музей комнатных растений: из опыта работы // Биология в школе. - 2006. - № 4. - С. 59-60.
10. **Боголюбов А. С.** Урок на природе : полевые экологические практикумы необходимы и возможны // Экология и жизнь. - 2009. - N 5. - С. 36-41.
11. **Быкова Т. П.** Задачи экологического содержания на уроках математики : IV класс // Начальная школа. - 2010. - N 1. - С. 62-63.
12. **Бугаева Н. Л.** Материалы для экологической тропы : II класс // Начальная школа. - 2009. - N 4. - С. 73-79.
13. **Васильева Т. В.** Формирование экологических знаний у учащихся средних классов // Учителю экологии.- 2007.- N 2.- С. 7-10.
14. **Герус С. А.** Формирование межпредметных компетенций при изучении экологизированного курса химии // Химия в школе. - 2007. - N 8. - С. 53-58.
15. **Гильмиярова С.** Экологическое образование в американских университетах // Высшее образование в России. - 2014. - № 12. - С. 153-155.

16. **Глазачев С. Н.** Социально-экологическая компетентность как элемент базовой концепции человека // Социально-гуманитарные знания. - 2007. - N 3. - С. 92-102.
17. **Горячева Е. А.** Не только в гости ждет тебя природа!: КВН // Читаем, учимся, играем. - 2008. - N 3. - С. 91-94.
18. **Давыдова Г. Е.** К изучению экологических проблем в курсе органической химии // Химия в школе. - 2007. - № 1. - С. 28-34.
19. **Данилова М.** «Знатоки леса»: литературно-экологический ринг // Воспитание школьников. - 2007. - N 6. - С. 77-80.
20. **Дубровина Л. М.** Как прекрасен этот мир!: интегрированный урок окружающего мира и музыки. II класс // Начальная школа. - 2010. - N 1. - С. 69-72.
21. **Демина М. А.** Задачи о природе // Начальная школа. - 2009. - N 2. - С. 85-86.
22. **Ермаков Д. С.** Интерактивные упражнения по экологии // Биология в школе. - 2006. - № 7.
23. **Жигарева Е. Б.** КВН «Живая планета» // Биология в школе. - 2007. - N 1. - С. 51-52.
24. **Зиятдинов Ш. Г.** Урок-семинар «Радиационная безопасность: что мы о ней знаем?» // Химия в школе. - 2007. - N 6. - С. 45-53.
25. **Зиятдинов Ш. Г.** Учение с увлечением // Экология и жизнь. - 2008. - N 8. - С. 42-45.
26. **Иванова Л. П.** Судьба природы - наша судьба : IV класс // Начальная школа. - 2009. - N 6. - С. 75-78.
27. **Исакулова Н.** Межпредметное экологическое воспитание учащихся в процессе непрерывного образования // Начальная школа. - 2010. - N 4. - С. 98-100.
28. **Касимов Н. С.** От экологического образования к образованию для устойчивого развития // Экология и жизнь. - 2014. - № 9. - С. 30-34.
29. **Картавых М. А.** Экономическая безопасность : (элективный курс для 10-11 классов) // ОБЖ. Основы безопасности жизни. - 2008. - N 11. - С. 22-27.
30. **Корнев И. Н.** Экологические находки в сказках П. П. Бажова // География - Первое сентября. - 2015. - № 9 (май) - С. 5-8.
31. **Комратова Н.** Проектная деятельность: культура и экология // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 2. - С. 32-39.
32. **Каркачева, Н. А.** Сохраним родную природу! : урок по экологии // Читаем, учимся, играем. - 2007. - N 10. - С. 90-94.
33. **Куртышова О. В.** Организация ученического самоуправления // Начальная школа. - 2010. - N 9. - С. 24-26.

34. **Маслянкина Г. А.** Экологический час «Фея цветов» // Начальная школа. - 2010. - № 8 ; Библиотечка учителя. - 2010. - № 8. - С. 31-32
35. **Липович В.** В гостях у времен года: фольклорный праздник // Воспитание школьников. - 2007. - № 1. - С. 65-69.
36. **Николаева Н. В.** Использование творческих экологических заданий на уроках русского языка // Библиотечка учителя. - 2009. - № 5. - С. 15-16.
37. **Петрова Е. А.** Социально-экологический проект как средство интеграции детей с разными образовательными возможностями // СПб.: Питер, 2015.-544 с.
38. **Плешаков А. А.** Воспитание учащихся средствами учебного предмета «окружающий мир» // Начальная школа. - 2007. - № 9. - С. 25-28.
39. **Полякова З. Н.** Сбережем наш зеленый дом! // Начальная школа. - 2009. - № 8. - С. 82-83.
40. **Пономарева О. А.** Урок по теме «Думай глобально - решай локально...» // Биология в школе. - 2007. - № 4. - С. 38-40.
41. **Разумова Е. Р.** Экологическое воспитание и образование молодежи // Экология и жизнь. - 2014. - № 3. - С. 32-36.
42. **Роговая О. Г.** Урок «Биодизель - топливо будущего или новая экологическая проблема?» // Учителю экологии.- 2007.- № 2.- С. 11-16).
43. **Розман, Г. А.** Вопросы экологии на уроках физики // Физика в школе. - 2008. - № 5. - С. 9-12.
44. **Розанова А. Л.** Практическая работа «Составление схемы геоэкологических причинно-следственных связей в окружающей среде» // География в школе. - 2008. - № 8. - С. 37-38.
45. **Самкова В. А.** «Вышли мы все из природы»: тренинг для старшеклассников // Учителю экологии. - 2006. - № 4. - С. 13-16.
46. **Смирнова Т. Г.** Формирование и развитие основ исследовательского творчества учащихся // Биология в школе. -2006. - № 1. - С. 6-8.
47. **Самкова В. А.** «Вышли мы все из природы»: тренинг для старшеклассников // Биология в школе. - 2006. - № 3.
48. **Сучкова А. Н.** Биологическая роль насекомых: ролевая игра-конференция // Биология в школе. - 2006. - № 3.
49. **Соловьев М. С.** Новое содержание в традиционной краеведческой работе // Преподавание истории в школе. - 2007. - № 5. - С. 50-51.
50. **Сус И. Н.** Географический КВН // География в школе. - 2007. - № 5. - С. 56-58.
51. **Саркисян А. Р.** Пути реализации экологического образования // Начальная школа. - 2006. - № 12. - С. 46-49.

52. **Станкевич П. В.** Об учебном пособии по методике экологии // Биология в школе. - 2006. - № 3. - С. 60-62.
53. **Теремов А. В.** Ученические проекты по урбоэкологии как форма межпредметной интеграции // Учителю экологии. - 2007. - № 3. - С. 9-12.
54. **Титова Г. О.** «Последний герой» : игра для школьников // Биология в школе. - 2007. - N 8. - С. 68-71.
55. **Тупикин Е. И.** Разработка элективных курсов в соответствии с концепцией устойчивого развития // Химия в школе. - 2008. - N 3. - С. 45-47.
56. **Украинская М.** Скромный цветок на подоконнике... : азы экологической культуры // Воспитание школьников. - 2007. - N 7. - С. 44-46.
57. **Федорова О. А.** Эффективные формы и методы экологического образования в практике начальной школы // Начальная школа. - 2009. - N 8. - С. 59-61.
58. **Харина С. Б.** Экологический суд: природа обвиняет человечество // Химия в школе. - 2007. - N 10. - С. 66-71.
59. **Чубыкина Н. И.** «Защитим природу родного края» : экологическая игра // Учителю экологии. - 2008. - N 3. - С. 10-15.
60. **Шаповалова Л.Т.** Формирование умения рационального природопользования // Биология в школе. - 2006. - № 8. - С. 48-50.
61. **Шептуховский М.** Изучение окружающего мира в начальной школе: экология городских ландшафтов // Народное образование. - 2007. - N 8. - С. 179-183.
62. **Шишова С. В.** В гости к Старичку-Лесовичку : I-II классы // Начальная школа. - 2010. - N 9. - С. 36-38.
63. **Шмелев С. В.** Изучение урбоэкологических проблем в контексте идей устойчивого развития // География в школе. - 2007. - N 7. - С. 51-52.
64. <http://portaleco.ru/>
65. <http://mestnye.ru/>
66. <http://eko-etnofest.ru/>
67. <http://rusgreen.ru/>

*Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой.
И перед ним, перед его мыслью и трудом ставится вопрос о перестройке
биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого».*

Вернадский В.И.

Введение

На современном этапе развития общества вопрос экологического образования приобретает особую остроту. Актуальность современных экологических проблем ставит перед педагогической общественностью задачу воспитания молодого поколения в духе бережного, ответственного отношения к природе, способного решать вопросы рационального природопользования, защиты и возобновления природных богатств. Чтобы данные требования превратились в норму поведения каждого человека, необходимо с детских лет целенаправленно воспитывать чувство ответственности за сохранение природной среды. Для сохранения и улучшения экологического состояния природной среды необходимо выработать принципы, согласно которым детям с ранних лет будут прививаться самые простые азы экологического образования и воспитания.

Экологическое образование – целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения экологическими знаниями, умениями и навыками.

Экологическое образование детей – новое направление педагогики, складывающееся в последние годы и сменившее традиционно представленное в программах ознакомление детей с природой. Экологическое образование детей школьного возраста имеет важное значение, т.к. в этом возрасте закладываются основы экологической культуры личности, что является частью духовной культуры. Экологическое образование детей, таким образом, есть целенаправленный педагогический процесс.

На основе анализа методической литературы выделены следующие задачи экологического образования детей:

формирование системы элементарных научных экологических знаний, доступных пониманию школьника;

развитие познавательного интереса к миру природы как системы ценностных ориентаций;

формирование умений и навыков наблюдений за природными объектами и явлениями;

воспитание гуманного, эмоционально-положительного, бережного, заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом; развитие чувства эмпатии к объектам природы;

формирование навыков рационального природопользования в повседневной жизни и освоение элементарных норм поведения по отношению к природе;

формирование элементарных умений предвидеть последствия некоторых своих действий по отношению к окружающей среде.

Формирование у детей и подростков бережного отношения к природе как необходимого личностного качества, развитие которого предполагает учет следующих факторов:

интерес к природе;

наличие знаний о природных компонентах и связях между ними, влиянии человека на природу;

стимулирование нравственных и эстетических чувств по отношению к природе;

учет мотивов, определяющих действия детей и подростков в природе.

Внимание педагогов обращено на то, что все эти факторы формируются в единстве и взаимосвязи только тогда, когда продуманы, учтены и целесообразно подобраны все составные части процесса экологического образования: цели, принципы, задачи, содержания, формы и методы работы, условия и предполагаемые результаты.

Результатом экологического образования является экологическая культура личности. Составные части экологической культуры личности школьника – это знания о природе и их экологическая направленность, умение использовать их в реальной жизни. Становление экологически воспитанной личности в педагогическом процессе возможно при решении указанных задач. Развитие отношения к природе тесно связано с особой организацией педагогического процесса, основанной на нравственно-положительных переживаниях ребенка в разных жизненных ситуациях, на прогулках, экскурсиях и другом. Гуманное, познавательное, эстетическое отношение к природе, теснейшим образом связано с содержанием осваиваемых ребенком знаний. Особое место в формировании отношения к природе занимают знания о законах природы, доступные пониманию детей.

Педагогический процесс экологического образования требует решения всех перечисленных задач в единстве. Реализация задач экологического образования возможна только при условии экологической культуры педагога и его готовности осуществлять эту деятельность.

Экологическое образование школьников является целенаправленно организованным, планомерно и систематически осуществляемым процессом овладения экологическими знаниями, навыками, имеет определенные цели и задачи, направленные на формирование у школьников осознанно правильного отношения к

природе. Экологическое образование – это непрерывный процесс воспитания, обучения, самообразования и развития личности, направленный на формирование норм нравственного поведения людей.

1. Методологические подходы экологического воспитания школьников

Современное состояние окружающей среды требует повышения качества экологического образования и воспитания, что возможно при применении комплексных подходов, обуславливающие направленность экологического воспитания на формирование эколого-мировоззренческих позиций и гармонизацию взаимоотношений школьников с окружающим миром и его творческое самовыражение в реальной деятельности.

Методика экологического образования – это наука, изучающая особенности и закономерности организации педагогической работы с детьми школьного возраста, ориентированной на формирование у них основ экологической культуры и навыков рационального взаимодействия с природным окружением. Предметом данной науки является изучение закономерностей воспитания, обучения и развития детей школьного возраста средствами природы, формирования у них основ экологического миропонимания, воспитания ценностного отношения к природному окружению.

Цель экологического образования достигается по мере решения в единстве следующих задач:

образовательных – формирование системы знаний о взаимосвязи природы, общества и человека, об экологических проблемах современности и пути их решения;

воспитательных – формирование ценностных ориентаций, мотивов, потребностей и навыков активной деятельности по охране окружающей среды мотивов, экологически целесообразного поведения, здорового образа жизни;

развивающих – развитие системы интеллектуальных и практических умений по мониторингу состояния и охране окружающей среды.

Система экологического воспитания **дополнительного образования** включает несколько взаимосвязанных блоков, которые охватывают все стороны эколого-педагогического процесса: содержание экологического воспитания, способы его реализации, методы и технологии, организацию и управление процессом.

Построение методов экологического воспитания базируется на следующих принципах:

учет специфики содержания экологического воспитания, исходящего из экологии с ее центральным понятием взаимосвязи организма и среды;

подход к любой совместной деятельности как к педагогическому методу, если эта деятельность: насыщена экологическим содержанием,

позволяет решать задачи экологического воспитания детей; систематическая, регулярно повторяющаяся;

одновременное решение в деятельности воспитательных, образовательных и развивающих задач и понимании их соподчиненности в экологическом воспитании.

Основным содержанием экологического воспитания в Республике Казахстан является формирование у ребенка осознанного правильного отношения к природным явлениям и объектам, которые окружают его, и с которыми он знакомится в школьном детстве. Осознанное правильное отношение детей к природе строится на чувственном ее восприятии, эмоциональном отношении к ней и знании особенностей жизни, роста и развития отдельных живых существ, знании приспособительных зависимостей существования живых организмов от факторов внешней среды, взаимосвязей внутри природных сообществ. Такие знания в процессе общения ребенка с природой обеспечивают ему понимание конкретных ситуаций в поведении животных, состоянии растений, правильную их оценку и адекватное реагирование.

Осознанный характер отношения при этом проявляется в том, что дети могут сами объяснить ситуацию или понять объяснения взрослых, могут самостоятельно или вместе с взрослыми, понимая ситуацию и зная потребности живого существа, выполнить отдельные трудовые действия, направленные на сохранение и улучшение жизни растений и животных.

Формирование экологической культуры – это основное средство воспитания у детей осознанного правильного отношения к природе. Осознанное правильное отношение к природе является важной, необходимой областью теории воспитания и обучения, актуальность которой диктуется современными условиями.

Первый путь создания положительного отношения к деятельности достигается формированием положительных эмоций и чувств в отношении к объекту деятельности, к процессу деятельности, к лицам, с которыми ребенок имеет дело; это отношение формируется на основе выражения педагогом положительного отношения к ребенку и к деятельности, знакомства с прекрасными образцами деятельности, выражения веры в силы и возможности ребенка, одобрения, помощи и выражения положительного отношения к достигнутым результатам его деятельности.

Второй путь создания положительного сознательного отношения к деятельности лежит через формирование понимания смысла деятельности, ее личной и общественной значимости. Понимание это достигается при посредстве образного рассказа о смысле деятельности, доступного объяснения и показа значимого результата.

В системе дополнительного образования в Республике Казахстан

традиционно применяют ряд принципов, которые нужно учитывать при выборе методов и форм работы по экологическому образованию. Они включают: общепедагогические принципы (научности, гуманизма, систематичности и другие) и принципы, свойственные именно экологическому образованию школьников.

Принцип научности предполагает знакомство школьников с совокупностью элементарных экологических знаний, которые служат основой формирования мотивации действий ребенка, развития познавательного интереса, формирования основ его мировоззрения.

Принцип доступности материала для школьника определенного возраста является важным и тесно сопряженным с принципом научности. Доступность предполагает также значимость для ребенка получаемых знаний, их эмоциональную окраску.

Принцип гуманизма связан с понятием экологической культуры. С позиции воспитания его применение означает формирование человека с новыми ценностями, владеющего основами культуры потребления, заботящегося о своем здоровье и желающего вести здоровый образ жизни в экологически безопасной среде. Содержание экологического образования должно способствовать также формированию у ребенка представлений о человеке как части природы, воспитывать уважительное отношение ко всем формам жизни на планете. Экологическое воспитание тесно связано и с развитием эмоций ребенка, умения сочувствовать, удивляться, сопереживать, заботиться о живых организмах, воспринимать их как братьев по природе, уметь видеть красоту окружающего мира, и всего ландшафта, и отдельного цветка, капли росы, маленького паучка.

Принцип прогностичности означает, что в результате экологического образования у школьников формируются элементарные представления о существующих в природе взаимосвязях и на основе этих представлений - умение прогнозировать свои действия по отношению к окружающей среде во время отдыха, труда в природе и бытовых условиях.

Принцип деятельности – экологические знания должны помочь понять школьнику, что нужно сделать для того, чтобы сохранить окружающую его среду. Он должен обязательно принимать участие в посильных экологически ориентированных видах деятельности. К тому же в процессе именно такой деятельности происходит становление и формирование отношения «ребенок – окружающая среда».

Принцип целостности восприятия школьником окружающего мира и его единство с миром природы.

Принцип регионализма проявляется в отборе для изучения объектов живой и неживой природы, прежде всего своего края, с

учетом его историко-географических, этнографических особенностей.

Принцип системности знаний обеспечивают реализацию принципа научности, так как в основу систематизации положены представления и элементарные понятия, отражающие основные законы природы и социальные взаимосвязи. В стихийном опыте детей имеются разрозненные представления о животных, растениях, в меньшей степени - о неживой природе.

Принцип преемственности предполагает, что содержание экологического образования школьников должно иметь тесную связь со всеми ступенями системы непрерывного образования.

Принцип позитивизма предполагает воспитание и обучение детей на положительных примерах. Так, в практике экологического образования широко распространены запреты, связанные с изучением правил поведения в природе.

Принцип проблемности предполагает создание ситуаций, в решение которых вовлекается школьник. Примером таких ситуаций может быть элементарная поисковая деятельность детей, экспериментирование, активное наблюдение.

Принцип наглядности позволяет учитывать наглядно-образное и наглядно-действенное мышление школьника. Использование этого принципа предполагает, что для решения целей и задач экологического образования педагог выбирает объекты, процессы, доступные для понимания и освоения ребенком определенного возраста, которые тот может наблюдать непосредственно в своем окружении. Принцип наглядности означает также постоянное использование в работе с детьми наглядного материала: иллюстраций, пособий, видеоматериалов, картин, плакатов, моделей, макетов и т.п.

Принцип последовательности связан с принципами системности и проблемности. Например, экологические занятия должны проводиться в определенной логической последовательности. Этот принцип отражается также в системе последовательного развертывания знаний от простого к более сложному. Он применим как к обучению детей разного возраста, так и к обучению детей в пределах одного возраста.

Принцип безопасности предполагает, что используемые педагогом формы и методы работы должны быть безопасными для ребенка. Практическая деятельность дошкольников должна исключать потенциально опасные для них территории и методики работы, а также, в процессе организуемых им наблюдений, опытов не должны пострадать объекты природы.

Принцип интеграции предполагает тесное сотрудничество всех педагогов организации образования.

Принцип деятельности. В процессе ознакомления ребенка с природой традиционно большое внимание уделяется уходу за комнатными растениями, животными уголка природы, труду на огороде. Однако с позиции экологического образования необходимо расширить рамки такой деятельности за счет участия детей совместно с взрослыми, особенно родителями или детьми старших классов в различных природоохранных акциях, оценке состояния своего двора, территории школы. Такой подход позволяет сделать деятельность ребенка более осмысленной и необходимой для него лично.

Методические приемы приносят результат, если применять их системно, соблюдать принципы отбора методов и форм работы экологического образования и учитывать общие тенденции развития школьников.

Современное экологическое образование как особое направление школьной педагогики в нашей стране формируется на основе нескольких составляющих.

Традиционные подходы педагогики (К.Ушинский, В.Сухомлинский, Л.Толстой), базирующиеся на тесном контакте детей с природой, натуралистических наблюдениях, экскурсиях.

Народные традиции. Фольклор, народные праздники, приметы, игры, а также сказки разных народов всегда отражали особенности восприятия природы людьми, их отношение к ней, характер использования природных ресурсов. Кроме того, в народном творчестве хорошо прослеживаются региональные особенности взаимоотношений «человек – природа». Интерес детей школьного возраста к играм, сказкам, загадкам делает особо перспективным использование элементов различных культур в целях экологического воспитания. Например, в Японии, где урбанизация доведена до предела, особенно заметна та настойчивость, соответствующая национальным традициям, с которой жители городов используют любую возможность контактов с природой. Она проявляется:

в маленьких зеленых двориках, где на нескольких квадратных метрах ее создатели пытаются отобразить все многообразие японской природы;

в бережно сохраняемых праздниках любования цветущей сакурой;

в постоянно развиваемом искусстве бонсаи – выращивании миниатюрных деревьев в цветочных горшках в течение многих лет;

в отмене занятий школьников в то время, когда идет снег, цветет сакура (японская вишня сакура не дает плодов, но люди ценят ее за красоту, а не за пользу).

Мировой опыт. Процесс экологизации образования за рубежом начался значительно раньше, чем в нашей стране. В странах Европы и

США произошло смещение акцентов природоохранной деятельности с контроля за состоянием природной среды к предотвращению ее загрязнения. Наблюдается широкое включение вопросов окружающей среды во все сферы внутренней и внешней политики, заостряется внимание на том, что хозяйственная деятельность человека в окружающей среде должны строго соответствовать принципам устойчивого развития. И в настоящее время наибольшее распространение в нашей стране получили американские программы и методики, уделяющие большое внимание сенсорным ощущениям ребенка, умению видеть и наблюдать в природе, способности оценить ее разнообразие, привить чувство восхищения и удивления. Следует отметить, что зарубежные рекомендации не всегда соответствуют казахстанским реалиям, традициям и должны быть тщательно адаптированы к нашим условиям.

2. Мониторинг экологического воспитания в формировании гражданских качеств личности школьника

Экологическое образование в Казахстане прошло длинный путь в своем развитии от относительной неопределенности целей и задач до всеобщего признания как ведущего фактора достижения стабильности и устойчивого развития современного мирового сообщества и планеты в целом. Рассматривая пути решения проблем экологического воспитания, целесообразно проанализировать соответствующий опыт зарубежных стран, достигших успехов в этой области.

Стокгольмская конференция по охране окружающей среды в 1972 году приняла рекомендацию о создании международной программы по образованию в области окружающей среды, где центральным звеном во взаимоотношениях человека, общества и природы становится экологическое образование. В резолюциях конференции ООН «Рио+20» подчеркнуто огромное значение экологического образования в реализации стратегии выживания и устойчивого развития человечества.

Согласно международным стандартам, экологическое образование есть образование об окружающей среде, посредством окружающей среды и для окружающей среды. Эти три компонента, являющиеся гранями единого подхода к решению частных задач экологического образования, должны рассматриваться как органично связанные. Новым моментом является подчеркивание прав широкой общественности свободно получать и распространять различного рода экологическую информацию.

Особый интерес вызывает методика экологического воспитания в Японии, поскольку японцам удалось взять под контроль экологическую

ситуацию, более того, в целом стабилизировать ее, невзирая на то обстоятельство, что в этой стране была чрезвычайно высока степень отрицательного воздействия на окружающую среду в результате быстрого научно-технического прогресса.

За последние 25 лет произошло изменение настроения людей в Японии – экологическое мышление стало частью этических воззрений нации. Внимание и уважению к окружающей среде в Японии учат малышей, школьников, студентов, бизнесменов, домохозяек, президентов компаний, мэров городов и губернаторов – воспитывают и учат всех.

Цели экологического образования формулируют здесь следующим образом:

помочь понять прикладной характер проблем загрязнения окружающей среды в современном обществе, уяснить их связь с модернизацией Японии;

донести до широких слоев, что поддержание, охрана и воспроизводство качественной окружающей среды – это задачи и обязанности местных органов власти, которые должны исполнять их на основе принципа широкой демократии.

В Японии обычно выделяют четыре основных этапа сквозного экологического образования:

первый – элементарное изучение организации природы. Это самый простой вид обучения, предназначенный для экологического образования в организациях образования;

второй – изучение взаимодействия в природе, его роли в сохранении экосистем. Развиваются идеи сохранения природы, защиты исчезающих видов, сохранения памятников природы. Этот этап характерен для всех классов школы;

третий – изучение связи природной среды с человеческим обществом, воздействие сохранности экосистем на его благополучие. Развиваются идеи управления экосистемами, воспроизводства природных ресурсов. Этот вид обучения предназначен для старших классов школ, колледжей и университетов;

четвертый – собственно изучение дисциплины по окружающей среде. Этот вид обучения предназначен для студентов специализированных факультетов университетов, преподавателей, взрослой части населения.

Экологическое воспитание начинается в очень раннем возрасте, когда ребенок только начинает осознавать себя и тот мир, который его окружает. Высокая экологическая культура национального хозяйства Японии была достигнута с помощью образовательных программ в области окружающей среды, которой охвачены все сферы национальной профессиональной подготовки. Отношения японцев к

природе – это особая национальная психология, в основе которой лежит групповое сознание.

История экологического образования в Китае насчитывает немногим более 20 лет. Начало было положено в 1979 г., когда Комитет экологического образования Китайской ассоциации наук об окружающей среде провел конференцию, на которой было предложено внести курс экологии во всех образовательных учреждениях.

В США экологическое просвещение населения началось в 1962 г., после издания книги Рейгел Карсон «Безмолвная весна», в которой с болью рассказано, как американцы отравляют землю пестицидами и другими химикатами, что вызывает гибель птиц. Резонанс, вызванный книгой, достиг апогея в 1970 г., когда в США был проведен День Земли, выразивший всенародную поддержку законам по защите окружающей среды. Экологическое воспитание детей в США носит исторически традиционный характер. Основная задача американского общества научить ребенка, а в будущем личность любить свою землю и бережно к ней относиться.

Экологическое образование в общеобразовательных школах США характеризуется чрезвычайным разнообразием форм, направлений и методологических подходов, 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.

Широкое распространение в США получила программа Мауры О. Коннор «Свет жизни». Это подробно разработанная технология непрерывного образования в области окружающей среды, предназначенная для педагогов и школьников от 6 до 18 лет. Весь курс состоит из 4-х частей: для детей 6-9 лет, 10-12, 13-15, 16-18 лет. Среди основных форм организации проведения экологического воспитания и тем самым образования следует выделить занятия с детьми на природе, выезд в национальные парки Америки и летние лагеря, издание специальной учебной литературы для детей разных возрастных категорий и деятельность международных организаций.

Первопроходцем в вопросах развития экологического воспитания детей в Европе принято считать Патрика Геддеса (1854-1933 гг.), профессора ботаники из Шотландии. В Европе складывается особый «наднациональный» механизм, функцией которого является сотрудничество с целью «гармонизации» систем образования стран Европейского Союза (далее – ЕС). Для западных государств характерно стремление к воспитанию гражданина, готового к участию в общеевропейском диалоге, общекультурной, интеллектуальной и

эстетической личности. С 1976 года постоянно действует Комитет образования государств-членов ЕС, Европейский институт воспитания и социальной политики (Париж), Бюро сотрудничества в области воспитания (Брюссель) разрабатывают конкретные программы межгосударственной координации. Среди организаций, уделяющих особое внимание проблемам экологического образования, отличается Британское Экологическое Общество, сотрудничающее с экологическими организациями стран мира.

Страны Европейского Сообщества пытаются выработать единую стратегию как при создании внутреннего рынка, так и при определении политики в области охраны окружающей среды и экологического образования. Молодежь стран-участниц ЕС может получать образование в других странах, расширяя при этом свои представления о жизни в Европе в различных ее параметрах, в том числе и о состоянии окружающей среды. Это создает предпосылки для консолидации сил при решении экологических задач, выходящих за национальные и государственные рамки.

В Европе активную роль в экологическом образовании играет семья. Возрастание роли семьи в современной западной модели образования является одной из ведущих тенденций развития европейской экологической педагогики. Различные объединения – группы семейного воспитания, ассоциации родителей, женские союзы, НПО социально-культурной анимации строят свою работу таким образом, чтобы, начиная со школьного возраста, окружающая среда благоприятным образом воздействовала на развитие ребенка. Например, в скандинавских странах 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. Чаще всего образовательные программы ориентированы на практический результат: они прививают людям навыки нового – экологически целесообразного поведения в социальной и природной среде, экономного отношения к ресурсам земли.

Важной вехой в развитии экологического образования в Дании является то, что экологические проблемы включены в содержание профессиональных образовательных систем педагогического профиля. Дания постоянный участник экологических проектов со скандинавскими странами на основе долгосрочного сотрудничества, путем реализации международных – «Образование в области окружающей среды в Скандинавии», «Балтийское море» и «Северное море» и национальных – «Чистые реки», «Кислотные дожди», «Зеленый флаг» образовательных проектов, изучение и картирование экологического состояния берегов морей.

Экологическое образование в Швеции началось в 1970 году в связи с подготовкой и проведением Европейского года окружающей среды. В то же время был подготовлен и принят к реализации Национальный проект по вопросам окружающей среды. В соответствии с его требованиями в Швеции были опубликованы новые учебные пособия и руководства для педагогов и учащихся. Экологическое образование получило приоритетный статус в межгосударственном сотрудничестве скандинавских стран. Шведское общество защиты окружающей среды (ЕРА) совместно с Национальным агентством по вопросам образования создали общегосударственную информационную сеть по проблемам экологического образования.

В Швеции уже более 40 лет работают лесные школы - школы Мулле, созданные по инициативе Густава Фрома. Главная задача таких школ – длительное пребывание детей на воздухе, жизнь в согласии с природой. Главные принципы лесной школы: развитие детей средствами природы; укрепление физического и психического здоровья. Воспитатели проводят с детьми наблюдения в природе, опыты с растениями и природным материалом, игры. Во всех затеях участвует лесной мальчик – Мулле – символ школы.

Современная Европа ориентирована на открытую модель экологического образования и воспитания. Ее суть – в привлечении широких слоев общества к этому процессу на основе реализации принципа его непрерывности. Открытость европейской модели экологического образования выражается в интенсивном развитии и ведущей роли внешкольных организаций и детских, молодежных организаций. Их сеть очень развита, например, в Германии более 4,5 тысяч учебных заведений предлагают внешкольные мероприятия, направленные на повышение уровня экологического образования. А данные по скандинавским странам свидетельствуют о том, что более 90% школьников состоят в одной и более общественных организациях. Их деятельность состоит в инициативах, направленных на экономию природных ресурсов, развитие культуры потребления, экологическую пропаганду среди населения.

Анализ европейского опыта показывает, что предметом серьезных научных исследований становится непосредственное общение ребенка с природой. Специалисты Института естественнонаучной педагогики при Кильском университете имени Кристиана Альбрехта (ФРГ) в результате специальных исследований пришли к выводу, что лишь долгосрочное практическое участие ребенка в охране природы обеспечивает его сознательные экологические действия, выступает основой экологического развития личности, формирования индивидуальных экологических ценностей.

В Германии работа по образованию в области охраны окружающей среды началась в 1970-годы. В Германии это центры защиты природы, лесные школы, ботанические сады, учебные крестьянские фермы и пр. Они ставят своей целью знакомство молодых людей с растительным и животным миром, организацию их непосредственного общения с природой, формирование бережного отношения к ней. Наглядно демонстрируется взаимосвязь природных комплексов, их красота и ранимость: с детьми проводят доступные их возрасту специальные занятия, акции, экологические игры «Жить без мусора», «Мы и окружающий мир». Так, например, Маннергеймская Лига защиты детей в Финляндии заботится о преобразовании городской среды с учетом интересов детей. Это делается при помощи специалистов-омбудсменов по экологии, которые выступают в качестве адвокатов молодежи в спорных вопросах, где ущемляется право детей на здоровую окружающую среду.

Детские омбудсмены ведут скрупулезную работу в отделениях Лиги по воспитанию у подрастающего поколения нового типа экологической культуры. Цель Лиги – сведение к минимуму неблагоприятных последствий техногенной экономики, их отрицательного влияния на здоровье детей. Характерным моментом для современной европейской экологической педагогики является усиление эмоционально-чувственной составляющей, возрастание значения духовной, эстетической ценности природы.

Экологические образовательные программы в Австрии включены в школьные программы, например: 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; семинаров для педагогов-экологов, а также курсов переподготовки для всех специалистов, принимающих участие в экологическом образовании детей; 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.

Необычайной популярностью пользуется в Европе «музейная педагогика». Она направлена на воспитание у молодежи способности эстетически воспринимать окружающую среду, взаимодействовать с ней. Через систематическое приобщение к искусству она пытается воспитывать у молодежи способность эстетически воспринимать мир, понимать сущность природы и человека.

Многочисленные музеи – естественнонаучные и технологические – помогают каждому ориентироваться в быстро меняющемся мире. Целевая ориентация работы с молодежью включает не только мотивацию детей, но и стимулирует родителей, которые вместе со своими детьми приобщаются к различным видам досуговой деятельности.

Рисование, лепка, работа с природным материалом развивают творческие способности молодежи. Во многих школах западноевропейских стран существуют специальные курсы живописи и рисования, чтобы стимулировать природные задатки детей. Качество приобретенных навыков по рисованию, декоративному искусству, дизайну школьники демонстрируют в ежегодно организуемых городских проектах. В Вене такое мероприятие называется «Цветной город». Ученики, получив необходимый для работы материал, оформляют доступные им объекты, проявляя максимум творческих способностей и умений.

Во Франции тенденция к усилению духовно-эстетического, культурологического компонентов в экологическом образовании выражена в движении «Народ и культура». Оно заключается в создании культурных обществ, новых театров, музеев, реставрации памятников архитектуры, сохранении чистоты и развитии национального языка - все это в контексте экологической культуры. В стране популярны Центры каникул и досуга под патронатом Педагогического движения, практикующие активные методы обучения и воспитания. Они охватывают своим вниманием детей от 4 до 18 лет, обеспечивают культурное, нравственное и физическое развитие молодежи. Разнообразный спектр досуговых мероприятий – туризм, маршруты с ночевками под открытым небом вводят детей в мир природы, помогают почувствовать свою сопричастность всему естественному, живому, обеспечивают сенсорное соприкосновение с ним. Опытные аниматоры приобщают школьников к исследовательской работе, современной агрокультуре, дизайну, труду, включают детей в благоустройство окружающего пространства и тем самым формируют у них практические навыки природосообразного поведения.

Практической задачей эколого-эстетической педагогики в этих условиях становится воспитание чувств, умения понимать место и роль эстетических объектов в целостном эстетическом пространстве. Связь чувственного и культурного опыта воспринимается европейской школой как одна из важнейших педагогических стратегий, которые способны изменить сознание как каждого человека в отдельности, так и целых общественных слоев.

В России, как и в других государствах, происходит становление системы непрерывного экологического образования, формируется

концептуальное видение этого процесса. В Законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды», отмечается, что в целях повышения экологической культуры общества устанавливается система всеобщего комплексного и непрерывного экологического воспитания и образования, охватывающая весь процесс школьного воспитания и образования, профессиональной подготовки специалистов в средних и высших учебных заведениях, повышение их квалификации с использованием при этом средств массовой информации.

В настоящее время среди педагогов дополнительного образования популярны экологические программы двух типов – **комплексные**, направленные на всестороннее развитие детей, и **парциальные**, обеспечивающие одно или несколько направлений воспитания и развития. К числу таких комплексных программ относятся: «Радуга», «Детство», «Развитие», «Истоки» и ряд парциальных экологических программ – «Семицветик», «Природа и художник», «Наш дом – природа», «Жизнь вокруг нас», «Паутинка» и другие. Все программы ориентированы на новую концепцию воспитания школьников, в основе которой лежит личностно-ориентированная модель воспитания, индивидуальный подход к развитию интеллектуальных и художественных способностей детей.

Комплексные

«Радуга» - подраздел называется «Мир природы», является составляющей познавательного развития детей, в рамках которого им дают информацию, развивают познавательные процессы, формируют отношение к окружающему миру, все вместе создает у детей образ мира целостное представление об окружающем. В методическом материале программы имеется значительное количество занятий о растениях, животных, о планете Земля и строении Солнечной системы. Детям дается много географических знаний и экзотических сведений, на основе сезонных наблюдений составляются «портреты» каждого месяца, детей знакомят с историей часов, календарей, глобусов. Школьники получают много знаний, но недостаточно – экологических.

«Детство» раздел «Ребенок открывает для себя мир природы» предполагает обстоятельное знакомство детей с самыми различными явлениями из жизни растений, животных, их сообществ. Программный материал включает четыре содержательных блока: первый – сведения о растениях, животных как представителях живой природы; второй – раскрывает перед детьми механизмы приспособительной взаимосвязи живых организмов со средой обитания; третий блок – знания о росте, развитии и размножении знакомых детям растений и животных; четвертый – знания экосистемного характера.

«Истоки» - подраздел «Природа и ребенок» входит в раздел «Познание окружающего мира» и включает в себя характеристику

возрастных возможностей, задачи и показатели развития, содержание и условия педагогической работы. Основное внимание сосредоточено на развитии познавательного интереса к явления природы. В программу включено познание детьми связей живого организма со средой обитания (то есть, экологический аспект).

«Развитие» - ознакомление с природой является одним из средств развития разных способностей детей и не ставит задач экологического воспитания. Дети обучаются простейшим формам символического отражения объектов природы, их состояния, изменения, взаимосвязей. В программе есть образовательная тенденция к экологическому воспитанию детей.

«Кроха» (программа воспитания самых маленьких детей – детей раннего возраста) в детском саду и в семье (автор программы – Е.Ф.Терентьева) и другие.

Парциальные

«Семицветик» - нацелена на культурно-экологическое образование детей, развитие в них начал духовности. Основой программы является восприятие красоты в природе, в созданных человеком творениях и самом человеке – его внутреннем мире и созидательных поступках.

Все программы ориентированы на новую концепцию воспитания детей школьного воспитания, в основе которой лежит личностно-ориентированная модель воспитания, индивидуальный подход к развитию интеллектуальных и художественных способностей ребенка.

Особое значение приобретает природоохранная деятельность, включенная в «Азбуки экологии», которая может осуществляться старшими школьниками во все сезоны года. Это не только внимательное отношение к насекомым, к редким видам растений и животных, не только подкормка птиц зимой, но и бережное отношение к ним весной – в очень ответственное время, когда они выводят птенцов; это экономия ресурсов планеты (воды и электроэнергии); это бережное отношение к своему здоровью и забота о среде, в которой живут дети.

В каждом разделе «Азбуки экологии» имеются подразделы «Разнообразие ценностей природы», «Нормы и правила взаимодействия живых существ в природе». Показаны различные аспекты ценности природы для человека – познавательные, эстетические, нравственные и средообразующие.

В России происходит формирование системы образования для устойчивого развития; становление этой образовательной сферы опирается на уже имеющиеся системы экологического образования. Выявлены педагогические условия формирования профессиональных компетенций. Обосновано, что внедрение новых информационных

технологий ведет к появлению и распространению в сфере образования гибких, быстро перестраиваемых образовательных систем. Они обеспечивают качество и доступность образования, содействуют формированию творческих способностей, развитию быстроты, гибкости, оригинальности, точности мышления. Определено место информационных технологий в экологическом образовании. Установлено, что профессиональная компетентность эколога предусматривает не только формирование знаний научных основ природопользования, но и формирование экологической культуры: необходимых убеждений, нравственных принципов и активной жизненной позиции, т.е. создание условий для формирования экоцентрического мышления.

В целом, можно отметить то, что в развитых странах мира идет экологизация всех уровней образования путем внедрения национальных, региональных и глобальных проектов и программ.

3. Комплексное использование разных видов деятельности экологического воспитания для формирования современных гражданских качеств личности школьника

Формирование начал экологической культуры - это становление осознанного правильного отношения: непосредственно к самой природе во всем ее многообразии; к людям, охраняющим и созидаящим на основе ее богатств материальные или духовные ценности; к себе, как части природы; понимание ценности жизни и здоровья и их зависимости от состояния окружающей среды; осознание своих умений созидательно взаимодействовать с природой.

Эффективность экологического образования школьников в системе дополнительного образования Республики Казахстан целиком зависит от создания и правильного использования развивающей среды, а также систематической работы с детьми. На сегодняшний день существует много разных видов деятельности, которые помогают формировать экологические знания и которые являются обязательным компонентом формирования экологической культуры. Это - путешествия, экскурсии в природу; изобразительная, музыкальная, театральная деятельность; решение социально-моральных задач, проблемных вопросов; чтение художественной литературы, ознакомление с народными природоведческими традициями, то есть с опытом сохранения, приумножения и использования природных богатств, который передавал из поколения в поколение народ: Это освещение в народном творчестве: загадках, пословицах, поговорках, легендах, играх.

Во взаимодействии с естественной окружающей средой ребенок -

активный субъект. Через общение, наблюдение, экспериментирование, игру, природоохранную и другие виды деятельности ребенок приобретает полезный личный опыт. Он должен ощутить собственную возможность познавать мир и взаимодействовать с ним, понимать то, что наблюдает, правильно выражать своё мнение, озвучивать чувство. Показателями такой активности является: эмоциональное восприятие естественной окружающей среды; взвешенная самостоятельность в поведении; навыки практической жизни в естественной окружающей среде, достоинство в отношении к его компонентам; владение средствами самозащиты, умение преодолевать трудности.

Успех в экологическом образовании школьников младшего возраста обеспечивается, прежде всего, пониманием педагога их психофизиологических особенностей. Задача экологического образования младшего школьного возраста – заложить первые ориентиры в мире природы, в мире растений и животных. Обеспечить понимание первоначальных связей в природе и понимание необходимости наличия определенных условий для их жизни. Ведущими видами деятельности в экологическом образовании младших школьников является неоднократно повторяющееся сенсорное обследование предметов, объектов природы и практическое манипулирование ими.

Положительную роль в экологическом образовании играет и **художественно-речевая деятельность**: рисование, аппликация, лепка и конструирование, разыгрывание спектаклей на природоведческую тематику, чтение художественной литературы – все это способствует формированию у детей осознанно правильного отношения к природе, привлекает их к природоохранной деятельности.

На этапе школьного детства складывается начальное ощущение окружающего мира: ребенок получает эмоциональные впечатления о природе, накапливает представления о разных формах жизни, формируются основы экологического мышления, сознания, экологической культуры.

Важную роль познание объектов природы играют **практические игры** как метод экологического воспитания. В системе дополнительного образования Казахстана на практике широко применяется использование сюжетно-ролевой игры в экологическом образовании детей. Игровые обучающие ситуации с аналогами замечательны тем, что с их помощью у детей начиная с малых лет можно формировать отчетливые представления о специфических особенностях живых организмов на основе ряда существенных признаков. С их помощью легко продемонстрировать принципиально разные формы деятельности с живыми и неживыми объектами: игровые обучающие ситуации типа путешествий.

Путешествия - это собирательное название различного рода игр в посещение выставок, ферм, зоопарка, салона природы, в экскурсии, походы, экспедиции, поездки. Посещая интересные места, дети в игровой форме получают новые знания о природе, чему способствует обязательная роль в игре руководителя. Ознакомление с природой предусматривает соблюдение принципа гетерогенности экологической деятельности, который заключается в педагогической целесообразности привлечения ребенка к разнообразной познавательной деятельности, связанной с миром природы. Психологические особенности детей школьного возраста определяют использование активных форм познавательной деятельности. Преимущество отдается непосредственным наблюдениям, играм, опытам, уходу за растениями и животными, но целесообразно использовать и другие виды деятельности.

Наблюдение развивает у детей разные оттенки отношения к природе: познавательный интерес, эстетические переживания, сочувствие. Потребность познавать новое формируется благодаря многократному обращению к объекту, сопровождаемому комментариями взрослого о причинно-следственных связях живого организма со средой его обитания. На основе понимания этих связей в жизни обитателей уголка природы, зависимости их самочувствия от условий, в которых они находятся, возникают переживание за них, сочувствие, начальные формы моральной ответственности, готовность помочь. Это тот случай, когда знания трансформируются в отношение.

Рождению эстетического отношения к природе в процессе наблюдений способствует детальное и чувственное восприятие объекта, всех его сенсорных особенностей - формы, окраски, пропорций, размера и др. Все природные объекты, если они находятся в благоприятных условиях жизни, демонстрируют морфофункциональную красоту - красоту строения и различных проявлений. При этом она всегда имеет свою ярко выраженную видовую специфику. Наблюдения, специально посвященные красоте объекта, развивают в детях способность видеть и чувствовать гармонию формы, цвета, линий, пропорций, их взаимосвязь и функциональность у каждого животного и растения.

Для формирования осознанно-правильного отношения к природе посредством наблюдения имеет значение деятельность моделирования - ведение календарей природы, отражение в них результатов наблюдений. Педагог учит школьников самостоятельно заполнять страницы календаря, ориентироваться в его параметрах, правильно пользоваться соответствующей символикой. Большое значение имеет то, что эта совместная деятельность длительно протекает во времени, осуществляется периодически-постоянно на протяжении всего

учебного года.

Отношение, возникающее у старшеклассников к наблюдению и моделированию его результатов, - это познавательное отношение к природе и интерес к учебной деятельности одновременно. При таком подходе наблюдение становится целостным педагогическим процессом, совместной интеллектуальной деятельностью воспитателя и школьников. При этом действия взрослого направлены на планирование и организацию наблюдения, на решение воспитательно-образовательной задачи, а умственные усилия детей - на полноценное восприятие объекта, на поиск и получение нужной информации. При такой схеме совместно-распределенной интеллектуальной деятельности наблюдение становится методом экологического воспитания, посредством которого у школьников формируются круг конкретных экологических знаний об объектах наблюдения и отношение к ним.

Наблюдение целесообразно использовать на занятиях разных видов. Занятия обеспечивают широкое пространство для творческой реализации содержания наблюдений, которое предопределено включением детей в разные виды экологической деятельности с участием в ней воспитателя. Целью каждого вида такой деятельности неизменно выступает формирование первооснов экологического сознания, экологического поведения, следовательно, и экологической культуры личности.

О большой роли наблюдений и его воспитательном значении в жизни ребенка говорил еще И.Г. Песталоцци: «Я хочу, чтобы наблюдение всегда предшествовало слову и, чтобы точные знания всегда предшествовали суждению». «Когда птица очаровательно щебечет и когда червяк, только что появившийся на свет, ползет по листу, прекрати упражнение в языке. Птица учит, и червяк учит больше и лучше. Молчи!».

Экскурсии на природу. Экскурсии с детьми в ближайшее природное окружение – это интересное и полезное педагогическое мероприятие. Одновременно решаются разные задачи: оздоровительные, познавательные, нравственные, эстетические. Экскурсия по своей организации является комплексным мероприятием. На умственное развитие детей в экскурсии оказывают влияние различные мероприятия познавательного характера: наблюдения за явлениями природы, пояснения взрослых, словесные игры, отгадывание загадок во время отдыха.

На нравственное развитие детей большое влияние оказывает природоохранная деятельность: развешивание кормушек с кормом в зимнее время, домиков для птиц осенью или весной, ограждение муравейников в теплое время года. Хорошо организовать уборку и

очистку от природного и бытового мусора постоянного места прогулки. Правильное проведение этой части похода очень важно – взрослые показывают детям, как они сами относятся к природе, как ее любят на деле, как заботятся о доме, в котором живут все вместе. Эстетическое воспитание детей на природе начинается с демонстрации территории – педагог говорит, что здесь красиво, потому что все чисто и ухожено. Педагог развивает в детях чуткость к восприятию прекрасного в природе на самых различных явлениях.

Определяя важнейшие педагогические условия эффективности экологического воспитания в системе дополнительного образования, складывающиеся в современный период, которые позволяют обеспечить реализацию комплексного подхода, можно выделить: **общественно полезную деятельность школьников, экологические форумы, олимпиады, выставки**, как инновационные формы активизации познавательной и прикладной деятельности школьников, **экологическое движение** как социальное направление повышения уровня экологического воспитания старшеклассников, а также необходимость совершенствования педагогической подготовки кадров, осуществляющих экологическое воспитание школьников.

Исходя из того, что общественно полезная деятельность является одним из существенных слагаемых модели воспитательного процесса в организациях дополнительного образования, выделяя отдельные ее виды, которые определяются, исходя из понимания деятельности как единства практических и теоретических свойств. В процессе общественно полезной деятельности основным объективным признаком по восстановлению и охране природы интегрирующим различные виды деятельности является направленность на удовлетворение общественных потребностей, сливающихся с потребностью самой личности школьников в благоприятной среде как результат соответствующей системы мотивов и одновременно основы для возникновения новых мотивов, которые, в конечном счете, способствуют становлению экологических мировоззренческих позиций.

В процессе трудовой деятельности школьник имеет возможность применить на практике свои знания, приобрести новые, наглядно убедиться в существовании в природе различных взаимосвязей (растение, животное — и окружающая среда). Этот вид деятельности, как никакой другой способствует формированию у школьников осознанно правильного отношения к природе. У него формируются необходимые навыки ухода, чувство ответственности за живых организмов.

Трудовая деятельность ребенка-школьника всегда содержит элемент игры, подражание жизни взрослых. В любом случае «труд в

природе» традиционно считается неотъемлемой составной частью ознакомления школьников с окружающим миром, а в последние годы — и экологического образования школьников, и активно применяется в практике работы детских садов. В процессе труда в природе школьник учится подчинять свою деятельность, свои желания определенным общественным мотивам, понимать, что его труд принесет пользу людям, сохранит животных, растения.

Но организацию трудовой деятельности детей необходимо осуществлять на основе реализации личностно-ориентированного подхода и учета гендерных особенностей. Во-первых, педагог должен учитывать индивидуальные особенности ребенка. Прежде всего, ребенок должен осознавать необходимость своего труда и делать самостоятельный выбор.

Участие школьников в экологическом движении на основе проявления его общественной и мировоззренческой позиции считается важнейшей формой экологического воспитания. В качестве одного из условий эффективности экологического воспитания считается вовлечение школьника в активную пропагандистскую деятельность и накопление практического опыта, использование определенных организационных форм, в частности, соединения его с экологическим движением взрослых.

Педагогический потенциал в организации экологического воспитания с учетом его новой роли в осуществлении гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих ценностей, свободного развития личности, вариативности и демократичности на основе создания благоприятных педагогических условий в управлении этим процессом.

В овладении естественными знаниями, как и знаниями о человеке приоритетной должна стать поисково-исследовательская деятельность. В рамках реализации элементов развивающего обучения в практике работы с школьниками, предлагается использовать исследовательскую деятельность.

Поисково-исследовательская деятельность - это организованная педагогом деятельность детей, в которой они путем самостоятельного открытия природы, решения проблемных заданий, практически-преобразовательных действий одновременно овладевают новыми знаниями, а также умениями и навыками их последующего самостоятельного приобретения. Исследовательская работа помогает развить познавательный интерес ребенка, его мышление, умение обобщать. В качестве основного вида поисковой деятельности школьник выступает как исследователь, самостоятельно воздействующий различными способами на окружающие его предметы и явления с целью их более полного познания и освоения.

Говоря об интеграции в экологическом образовании, следует отметить мероприятия, которые использует педагог в своей работе. Прежде всего, это **комплексные занятия**, которые в рамках одной темы решают разные задачи развития детей и строятся на разных видах деятельности. Комплексные занятия организуют на самые разные темы и можно проводить во всех возрастных группах. Комплексное занятие, если оно умело построено, по времени может выходить за рамки традиционного занятия, педагог может в подходящий момент использовать музыку в записи, провести веселую физкультминутку.

Работа с детьми предполагает сотворчество педагога и ребенка и исключала авторитарную модель обучения. Занятия строятся с учетом наглядно-действенного и наглядно-образного восприятия ребенком окружающего мира и направлены на формирование экологических знаний (знания о мире животных; знания о растительном мире; знания о неживой природе; знания о временах года) и экологически правильного отношения к природным явлениям и объектам.

Таким образом, основной смысл экологического воспитания школьника: в осознании им взаимосвязи и взаимозависимости человека и природы, в формировании готовности и стремления оказывать положительное влияние на изменения экологической обстановки в мире. Особая роль в решении этих задач принадлежит дополнительному образованию в силу того, что структура, формы и методы их работы представляют большие возможности для внедрения новых идей в процесс воспитания.

Интеграционный, междисциплинарный подходы в экологическом образовании ведут к системности экологического знания, что позволяет детям видеть взаимосвязь краеведческих, национальных и глобальных экологических проблем, открывает горизонт перспективного исследования состояния окружающей среды, стимулирует вовлечение в доступные формы научного прогнозирования, а значит экологически целесообразных ограничений в личном поведении. Поэтому важно проанализировать, осмыслить и обобщить значительный ценный опыт и разработать новые подходы и технологии экологического воспитания, обосновать создание их научно-методического обеспечения.

4. Образовательная программа «Комнатное цветоводство»

Текенова Б.К., педагог дополнительного образования ГККП «Детско-юношеский центр экологии и туризма», г. Павлодар

Образовательная программа «Комнатное цветоводство» раскрывает многообразие видового состава комнатных растений. Дети знакомятся с биологическими особенностями комнатной культуры,

использованием их в хозяйственных целях и медицине. Общение с цветами является прекрасным средством трудового и эстетического воспитания, приносит радость, воспитывает чувство доброты и красоты, усваивает художественный вкус, бережное отношение к окружающему нас миру живых существ.

Цель программы – экологическое образование и воспитание учащихся, профессиональная ориентация школьников на цветовода, флориста, дизайнера (ландшафта, интерьера), косметолога.

В программе применяются интерактивные формы и методы обучения, в основу которых положены интересы учащихся к растительному миру, окружающей среде.

В первый и второй год обучения формируются общие компетенции через систему ключевых компетенций в области комнатного цветоводства с основами экологии.

На третий год обучения развиваются ключевые компетенции исследовательской деятельности по заданию преподавателями клуба или по собственному желанию учащегося.

Общие компетенции: адаптация, социализация, интеграция в социум и самореализация личности, развиваются через обязательные компетенции: коммуникация, здоровье сбережение, социум, творчество.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций, бесед, сопровождаются показом живых растений, фотографий, иллюстраций из литературных источников.

Теоретическая часть

формирование представления об агротехнике выращивания растений;

изучение способов размножения растений;

изучение классификации и биологических особенностей растений.

Практическая часть

формирование навыков исследовательской работы;

развитие навыков по уходу за комнатными растениями.

Принципы обучения

индивидуальность;

доступность;

преемственность;

результативность.

В программе используются следующие методы обучения:

объяснительно-иллюстративный метод;

метод проблемного изложения;

эвристический метод;

исследовательский метод.

Учебно-тематический план 1 год обучения

№	Наименование темы	Всего часов	Количество часов	
			Теория	Практика
1.	Вводная часть	2	2	-
2.	Мир комнатных растений и их роль в жизни человека	22	14	8
3.	Краткая история цветоводства	8	8	-
4.	Биология и экология комнатных растений	24	18	6
5.	Уход за комнатными растениями	42	22	20
6.	Целебные комнатные растения	18	10	8
7.	Комнатное цветоводство и эстетика	26	14	12
8.	Итоговое занятие	2	-	2
	Итого	144	90	54

Содержание программы

1. Вводная часть (2 часа). Знакомство с комнатными цветочно-декоративными растениями.

2. Мир комнатных растений и их роль в жизни человека (22 часа). Роль комнатных растений в жизни человека. Развитие цветоводства в родном крае. Комнатные растения в вашем доме. Способы размещения комнатных растений. Экологический паспорт комнатных растений. Видовое название растения, происхождение, особенности ухода. Многообразие комнатных растений (итоговое занятие)

Практические занятия

№1. Исследование комнатных растений.

№2. Способы размещения комнатных растений в помещении.

№3. Составления этикеток и паспортов.

№4. Паспортизация школьной коллекции комнатных растений.

Экскурсия №1. С ноткой экзотики (оранжерея экзотических растений).

3. Краткая история цветоводства (8 часов). История возникновения комнатного цветоводства. Путешествие цветов в эпоху великих географических открытий. Истории, легенды и мифы о комнатных растениях. Сказки – легенды о цветах (итоговое занятие).

Экскурсия №2. Цветок – загадка (оранжерея комнатных растений).

4. Биология и экология комнатных растений (24 часа). Дыхание комнатных растений. Требование растений к элементам питания. Болезни комнатных растений. Вредители комнатных растений. Принципы расстановки комнатных растений. Требовательность растений к свету, теплу, воде и влажности воздуха. Светолюбивые и теплолюбивые растения. Теневыносливые растения. Зеленые питомцы (итоговое занятие)

Практические занятия:

№5. Защита растений от вредителей и болезней.

№6. Агротехнические мероприятия по уходу за комнатными растениями.

№7. Размещение растений соответственно их требованиям и освещению.

5. Уход за комнатными растениями (42 часа). Комнатные растения в зимних садах, теплицах, оранжереях, школах. Особенности ухода за комнатными растениями в домашних условиях. Правила содержания комнатных цветов в теплице и оранжерее. Систематический уход за комнатными растениями. Периодический уход за зелеными питомцами. Как улучшить условия растениям. Подготовка растений к пересадке, перевалке. Виды почв для комнатных растений. Способы размножения комнатной культуры. Правила прищипки и обрезки комнатных растений. Составление земляных смесей конкретных групп растений.

Практические занятия:

№8. Правила посадки комнатных растений.

№9. Агротехнические правила ухода за цветами в теплице (поливка, рыхление почвы, опрыскивание растений)

№10. Подготовка землесмесей.

№11. Пересадка комнатных растений.

№12. Черенкование комнатных растений.

№13. Размножение комнатных растений листьями.

№14. Корневое размножение комнатных растений.

№15. Прищипка, обрезка комнатных растений.

№16. Агротехнический уход за цветами в кабинете (поливка, опрыскивание).

№17. Перевалка комнатных растений (итоговое занятие)

6. Целебные комнатные растения (18 часов). Ботанические сады и аптекарские огороды. Комнатные растения - санитары воздушной среды. Выращивание и условия содержания целебных растений. Фитонциды и их влияние на здоровье человека Целебные комнатные растения (итоговое занятие).

Практические занятия:

№18. Агротехнические мероприятия по уходу за комнатными цветами.

№19. Составление рецептов и приготовление народных лекарственных средств из целебных комнатных растений

№20. Заготовка почвы для пересадки растений.

№21. Перевалка и пересадка целебных комнатных растений

Экскурсия №3. Комнатные цветы – лекарственные растения.

7. Комнатное цветоводство и эстетика (26 часов). Комнатное цветоводство как хобби. Правила художественного оформления с помощью комнатной культуры. Создание цветочных композиций. Цветы и искусство (искусство аранжировки цветов, растения в различных интерьерах.) Основные группы растений, их разновидности. Виды цветочных композиций (минисадик, террариум, одиночные композиции, профессиональные композиции). Определение комнатных растений по группам.

Практические занятия:

№22. Распределение комнатных растений по группам.

№23. Составление композиции «мини-садик».

№24. Подбор растений для композиции «террариум».

№25. Составление профессиональной композиции.

№26. Композиции в контейнерах.

№27. Составление видов композиций из комнатных цветов (Итоговое занятие).

8. Итоговое занятие по курсу (2 часа).

Учебно-тематический план

2 год обучения

№	Наименование темы	Всего часов	Количество часов	
			Теория	Практика
1.	Вводная часть	3	3	
2.	Экологические факторы для жизнедеятельности комнатных растений	27	21	6
3.	Размножение комнатных растений	39	21	18
4.	Комнатные цветы и искусство	36	12	24
5.	Происхождение и биологические особенности комнатных растений	48	21	27
6.	Уход за комнатными растениями в теплице	60	18	42
7.	Итоговое занятие	3	-	3
	Итого	216	96	120

Содержание программы

1. Вводная часть (3 часа). Выращивание цветочно-декоративных культур тропиков и субтропиков в тепличных условиях.

2. Экологические факторы для жизнедеятельности комнатных растений (27 часов). Особенности организации цветочного хозяйства. Выращивание растений в защищенном грунте. Экологические факторы, влияющие на рост и развитие комнатных растений. Характеристика светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений. Минеральные удобрения и органические удобрения. Земляные смеси их виды. Итоговое занятие на тему: «Зелёная планета».

Практические занятия

№1. Подготовка растений к зимовке.

№2. «Зеленые операции» и другие приемы по уходу за растениями.

Экскурсия №1. Знакомство с устройством теплицы.

3. Размножение комнатных растений (39 часов). Систематический и эпизодический уход за комнатными растениями. Рыхление и обработка почвы. Полив и «сухой полив» комнатных растений. Содержание растений в чистоте. Система защиты растений. Способы размножения комнатных растений. Подкормка комнатных растений.

Практические занятия

№3. Агротехнические мероприятия в теплице (рыхление, очистка растений, обработка почвы).

№4. Агротехнический уход за цветами (полив, сухой полив).

№5. Эпизодический уход за растениями в теплице

№6. Определение растений по визуальным признакам.

№7. Подкормка комнатных растений полным минеральным удобрением.

№8. Размножение комнатных растений.

4. Комнатные цветы и искусство (36 часов). Декоративно-лиственные растения и декоративно-цветущие комнатные растения. Искусство фитодизайна. Виды композиций. Цветы и искусство (итоговое занятие).

Практические занятия

№9. Уход за цветами («сухой полив», обрезка сухих листьев)

№10. Комнатные растения в интерьере.

№11. Декорирование помещений.

№12. Составление композиции минисадик.

№13. Заготовка землесмесей.

№14. Составление флорариума.

№15. Составление профессиональной композиции.

№16. Экологическое состояние помещения.

5. Происхождение и биологические особенности комнатных растений (48 часов). Растения тропических лесов и субтропиков. Ядовитые комнатные растения. Живые кондиционеры. Паспортизация комнатных растений. Семейство кактусовые и толстянковые. Удивительные комнатные растения. Экспедиция за комнатными растениями в Экваториальную Африку (итоговое занятие).

Практические занятия

№17. Изготовление и обновление паспортов комнатных растений.

№18. Размножение колеуса верхушечными черенками.

№19. Агротехнические мероприятия по уходу за крупнолистными цветами.

№20. Определение ядовитых комнатных растений.

№21. Пересадка кактусов и суккулентов.

№22. Уход за кактусами и суккулентами.

№23. Черенкование бегонии.

№24. Агротехнические мероприятия по уходу за цветами в кабинете.

№25. Пересадка черенков гортензии.

Экскурсия №2. Экзотический островок.

6. Уход за комнатными растениями в теплице (60 часов). Способы обрезки растений. Обрезка и прищипка комнатных растений. Проведение прищипки, стрижки растений. Подвязка растений. Формовка растений. Основные этапы опытнических и исследовательских работ с комнатными растениями.

Практические занятия:

№26. Агротехнические мероприятия по уходу за растениями весной.

№27. Весенняя перевалка и пересадка растений.

№28. Уход за комнатными цветами (добавка земли, полив).

№29. Пересадка комнатных растений.

№30. Обрезка древесных и кустарниковых растений в оранжерее.

№31. Стрижка и формовка растений в оранжерее.

№32. Подвязка, подпорка растений в оранжерее.

№33. Проведение экологического мониторинга за цветущими растениями.

№34. Составление энциклопедии комнатных растений, растущих в теплице.

№35. Защита растений от вредителей и болезней (биологическая обработка).

№36. Пересадка пеларгонии в открытый грунт.

№37. Пересадка колеусов в открытый грунт.

№38. Высадка кактусов и суккулентов в открытый грунт.

№39. Пересадка будры, крестовника в открытый грунт.

7. Итоговое занятие (3 часа)

Практическое занятие

№40. Комнатные растения (мини-конференция).

Учебно-тематический план 3 -й год обучения

№	Наименование темы	Всего часов	Количество часов	
			Теория	Практика
1.	Вводная часть	4	4	
2.	Агротехника в осенний период в теплице	48	8	40
3.	Почва для комнатных растений	28	8	20
4.	Цветочные композиции	32	8	24
5.	Работа над ведением научного исследования	28	16	12
6.	Работа над основной частью исследования	48	28	20
7.	Оформление научной работы	28	20	8
8.	Агротехнические работы в теплице в весенний период	68	12	56
	Итоговое занятие	4	-	4
	ИТОГО	288	102	186

Содержание программы

1. Вводная часть (4 часа). Экологические группы растений.

Экскурсия №1. Группы комнатных растений.

2. Агротехника в осенний период в теплице (48 часов).

Многообразие цветочных растений. Осенние работы в теплице.

Практические занятия

№1. Агротехнические мероприятия осенью в теплице (заготовка сухих листьев, хвои, речного песка, камушков)

№2. Подготовка растений к зимовке.

№3. Подготовка почвы в стеллажах.

№4. Перенос растений в стеллаж: герани, колеусов, гортензии.

№5. Обрезка растений в оранжерее: древесных и кустарниковых.

№6. Уход за комнатными цветами: опрыскивание, удаление засохших и поврежденных органов.

№7. Распределение цветов по внешнему виду на группы.

№8. Правильное размещение растений в помещении.

№9. Агротехнические приемы по уходу за декоративно-лиственными цветами.

№10. Агротехнические приемы по уходу за красивоцветущими цветами.

3. Почва для комнатных растений (28 часов). Почвы. Типы почв. Изучение состава почв.

Практические занятия:

№11. Рыхление земли в стеллажах и горшках.

№12. Полив растений в зависимости от состояния земляного кома.

№13. Агротехнические правила ухода за декоративно-лиственными (биологическая подкормка цветов).

№14 Составление смесей для комнатных цветов.

№15 Замена верхнего слоя земли в цветочных горшках.

4. Цветочные композиции (32 часа). Создание художественных композиций из комнатных растений. Принципы составления цветочных композиций.

Практические занятия

№16. Подготовка посуды для цветочных композиций.

№17. Составление цветочных композиций.

№18. Составление композиций из кактусов и суккулентов.

№19. Комнатные цветы в корзине.

№20. Оформление кабинета комнатными цветами.

№21. Оформление рекреаций декоративными цветами.

5. Работа над ведением научного исследования (28 часов). Подготовка ученических проектов к защите (на примере победителей). Требования к оформлению проектных работ. Выбор темы и обоснование ее актуальности. Цели и задачи проекта. Структура и план работы.

Практические занятия

№22. Определение темы исследования.

№23. Определение цели, гипотезы проекта.

№24. Исследование растений для научных работ.

6. Работа над основной частью исследования (48 часов). Составление индивидуального рабочего плана. Сбор первичной информации, ее организация. Ведение опытнического дневника. Гипотеза, этапы работы, Результаты. Правила работы закладки опыта. Оформление и составление таблиц, графических схем, рисунков, фотографий (предусматривается два занятия). Работа над компьютерной презентацией.

Практические занятия

№25. Подготовка места для закладки опыта.

№26. Стратификация и замачивание семян.

№27. Закладка опыта в теплице.

№28. Наблюдения за опытом.

№29. Оформление презентации исследовательского проекта.

7. Оформление научной работы (28 часов). Композиция научной работы. Анализ источников и литературы. Анализ данных экспериментов, обработка результатов. Структура работы.

Практические занятия

№30. Анализ результатов опытов.

№31. Составление авторского доклада (предзащита исследовательской работы).

8. Агротехнические работы в теплице в весенний период (68 часов). Обрезка, прищипка, формовка комнатных растений. Профилактические мероприятия по защите комнатных растений от вредителей. Биологическое обоснование и агротехнические правила высадки рассады в грунт.

Практические занятия

№32. Подкормка сильно растущих и цветущих растений в теплице.

№33. Посадка растений в вазоны.

№34. Обрезка и прищипка комнатных растений.

№35. Вегетативное размножение комнатных растений

№36. Подготовка землесмеси для горшочков.

№37. Посадка комнатных цветов.

№38. Обработка растений биологическим методом

№39. Посев семян цветов.

№40. Подготовка почвы для посадки гортензии и герани в открытый грунт.

№41. Высадка гортензии и герани в открытый грунт

№42. Подготовка почвы для посадки кактусов и суккулентов в открытый грунт.

№43. Альпийская горка из кактусов и суккулентов на участке открытого грунта.

№44. Подготовка почвы для посадки канны и каллы.

№45. Пересадка канны и каллы в открытый грунт.

9. Итоговое занятие (4 часа). Подводятся итоги за весь учебный год, а также за все 3 года обучения. Защита научно – исследовательских работ.

Организационно-методическая работа клуба.

Планирование и проведение следующих мероприятий:

Создание коллекции комнатных растений.

- оформление альбомов комнатных растений,
- изготовление паспортов комнатных растений,
- реферативные разработки по темам комнатных растений,
- поиск – исторические разработки;
- опытнические и исследовательские работ.

5. Образовательная программа «Эколого-биологический комплекс»

Жукова Н.Я., педагог дополнительного образования ГККП
«Детско-юношеский центр экологии и туризма» г. Павлодар

Пояснительная записка

Садоводство, как отрасль человеческой деятельности, возникло в глубокой древности, его приемы, например, способы прививки плодовых растений, появившись несколько веков назад, применяются и сейчас, пройдя путь известного совершенствования. Одной из особенностей садоводства является возделывание растений, с целью эстетического наслаждения. Изучая растительный мир, плодовые растения, постигая законы природы, дети не только обогащаются знаниями, но и воспитывают в себе чувство любви и бережного отношения к природе. В общении с прекрасным легче и быстрее развивается чувство любви и подлинного уважения к окружающей природе.

Цель программы: формирование экологической культуры на основе знаний, практических умений и навыков по выращиванию плодово-ягодных культур.

Задачи программы:

Обучающие

формировать систему знаний, практических умений и навыков по выращиванию плодово-ягодных культур;

изучить классификацию, агротехнику выращивания и биологические особенности плодово-ягодных культур;

формировать у учащихся навыки научно-исследовательской деятельности.

Развивающие

развивать у учащихся общие и ключевые компетенции;

создавать условия для развития у учащихся творческих способностей.

Воспитательные

воспитывать позитивное отношение к природе, понимание необходимости рационального природопользования;

воспитывать нравственные качества и эстетические чувства;

воспитывать у детей культуру труда.

Содержание программы ориентировано на учащихся, уже имеющих определенную тематическую базу – природоведение и основы ботаники и предполагает работу с учащимися среднего звена (5-8 классы).

Программа первого и второго года обучения изучение биологических особенностей садовых растений, агротехнических методов их выращивания.

Содержание программы третьего года обучения нацелено на более прочное усвоение ранее полученных сведений, освоение навыков научно-исследовательской работы, развитие творческих способностей, формирование инновационного мышления через исследовательскую деятельность.

Программа первого года обучения рассчитана на 144 часа, второго года обучения - 216 часов, третьего - 288 часов.

Оценка результативности обучения может производиться следующими методами:

отслеживание текущих показателей путем анкетирования, тестирования, наблюдения (рост познавательного интереса, активность учащихся в ходе бесед, дискуссий, степень самостоятельности в работе);

учет итоговых показателей (участие в конкурсах и конференциях, подготовка докладов и рефератов, разработка и выполнение опытнической работы).

Тематический план

1 год обучения

№	Темы занятий	Количество часов	Теория	Практика	Экскурсии
1.	Введение	2	1	-	1
2.	Уникальная планета	40	13	21	6
3.	Мир растений	28	7	16	5
4.	Зеленый дом	74	14	56	4
5.	Итого	144	35	93	16

Развернутый тематический план

1. Введение (2 ч). Организационное занятие. Цель, задачи и программа работы клуба.

Экскурсия №1. Знакомство с центром экологии и туризма и эколого-ботаническим комплексом.

2. Уникальная планета (40 ч). Экология – наука о среде обитания. Классификация экологических факторов. Биотические факторы (конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз,

нейтрализм). Абиотические факторы (свет, температура, вода, воздух, ветер). Экологическая роль почвы. Антропогенные факторы (связь человека с природой). Сообщества и экосистемы. Естественные и искусственные экосистемы. Сад и цветник – как примеры искусственной созданной экосистемы. Динамика экосистем. Демонстрация видеофильма «Экосистемы».

Экскурсия №2. Экологические факторы.

Экскурсия №3. Естественные экосистемы.

Экскурсия №4. Искусственные экосистемы.

Практическое занятие №1. Сбор природного материала.

Практическая работа №2. Агротехнические мероприятия осенью в саду.

Практическая работа №3. Сбор сухоцветов.

Итоговое занятие по блоку «Уникальная планета». Биологический час.

3. Мир растений (28 ч). Мир растений. Сезонные явления в жизни растений. Подготовка растений к зиме. Наблюдения за природными явлениями. Разнообразие растений. Удивительное в жизни растений. Лекарственные растения. Декоративные растения. Первые озеленители. Комнатные растения. Постановка мини-спектаклей «Растения в сказках и легендах».

Экскурсия №5. Осенние явления в жизни растений.

Экскурсия №6. Подготовка растений к зиме.

Экскурсия №7. Наблюдения за природными явлениями, связь с народными приметами.

Практическое занятие №4. Ведение фенологических наблюдений.

Практическое занятие №5. Конкурс рисунков «Удивительное в жизни растений».

Практическое занятие №6. Составление презентации «Лекарственные растения Павлодарской области».

Итоговое занятие «Многообразие растительного мира». Викторина.

4. Зеленый дом (74 ч). Морфологическое строение растений. Биологическая характеристика древесных растений. Декоративные и плодовые деревья. Основные части плодового дерева. Анатомическое строение ветви. Оценка дерева по внешним признакам. Возрастные периоды плодовых культур. Пробудимость почек и побегообразовательная способность. Периодичность плодоношения. Биологическая характеристика кустарников. Строение куста, отличие от дерева. Декоративные и плодовые кустарники, их различие. Биологическая характеристика травянистых растений. Декоративные и ягодные травянистые растения, их различие.

Практическое занятие №7. Определение декоративно-травянистых, плодово-ягодных, древесно-кустарниковых растений (работа с литературой).

Практическое занятие №8. Работа с гербарием.

Практическое занятие №9. Составление картотеки плодово-ягодных культур эколого-ботанического комплекса.

Практическое занятие №10. Составление картотеки декоративно-травянистых растений эколого-ботанического комплекса.

Практическое занятие №11. Составление картотеки древесно-кустарниковых растений эколого-ботанического комплекса.

Практическое занятие №12. Виды весенних работ на территории эколого-ботанического комплекса.

Практическая работа №13. Оценка сохранности плодовых древесных и кустарниковых растений после зимы.

Практическая работа №14. Оценка сохранности ягодных травянистых растений после зимних холодов.

Практическая работа №15. Обрезка поврежденных ветвей у плодовых растений.

Практическая работа №16. Очистка приствольных кругов древесно-кустарниковых растений ЭБК.

Практическая работа №17. Формирование приствольных кругов.

Практическая работа №18. Подготовка почвы для посадки цветочно-декоративных растений.

Практическая работа №19. Формирование грядок для посадки цветочно-декоративных растений.

Практическая работа №20. Посев семян и высадка рассады цветочно-декоративных растений.

Практическая работа №21. Составление мониторинга летних наблюдений за растениями (задание на летние каникулы).

Практическая работа №22. Ведение фенологических наблюдений.

Экскурсия №8. Зима в жизни растений.

Экскурсия №9. Весеннее пробуждение природы.

Итоговое занятие «Зеленая планета руками взрослых и детей». Акция.

Тематический план

2 год обучения

№	Темы занятий	Количество часов	Теория	Практика	Экскурсии
1.	Введение	6	2	4	

2.	Цветоводство	51	8	41	2
3.	Почва и её плодородие	18	4	14	
4.	Садоводство	90	14	73	3
5.	Дендрология	51	13	35	3
6.	Итого	216	41	167	8

Развернутый тематический план

Введение (6 ч.). Отличительные особенности цветочно-декоративных, плодовых, ягодных, древесно-кустарниковых растений. Основы научных исследований. Выбор темы исследования.

Практическое занятие №1. Составление таблицы «Отличительные особенности цветочно-декоративных, плодовых, ягодных, древесно-кустарниковых культур».

Практическое занятие №2. Выбор тем, составление индивидуальных программ исследований и наблюдений.

Цветоводство (51 ч). Цветы – живая красота земли. Первые сведения о декоративных растениях. Использование цветов для украшения в глубокой древности. Путешествия цветов в эпоху великих географических открытий. Легенды и сказки о цветах. Ботанические сады и аптекарские огороды. Развитие растениеводства и цветоводства в родном крае. Местные цветоводы. Классификация цветочно-декоративных растений. Экология цветочно-декоративных растений. Знакомство с видовым составом цветочных дикорастущих растений. Способы размножения цветочно-декоративных растений. Правила ухода за растениями. Оформление цветочных композиций. Правила сочетания и подборка цветов.

Экскурсия №1. Знакомство с видовым составом цветочно-декоративных растений.

Экскурсия №2. Природа осенью.

Практическая работа №3. Ведение фенологических наблюдений.

Практическая работа №4. Сбор семян цветочно-декоративных культур.

Практическая работа №5. Обработка семян цветочно-декоративных культур.

Практическая работа №6. Определение цветочно-декоративных культур.

Практическая работа №7. Черенкование цветочно-декоративных культур. **Практическая работа №8.** Закладка клубневых цветочно-декоративных культур на хранение.

Практическая работа №9. Правила сушки растительного материала.

Практическая работа №10. Правила сочетания и подборка цветов.

Практическая работа №11. Оформление цветочных композиций.

Итоговое занятие «Все о цветах». Составление композиций.

Почва и её плодородие (18 ч.) Понятие о почве и плодородии. Типы почв, их образование и развитие. Физические процессы в системе почва-растение-атмосфера. Требования различных видов культур к плодородию почвы. Влияние нетрадиционных методов удобрения (каменный, бурый уголь) на урожайность.

Практическое занятие №12. Изучение почвенного разреза и почвенного горизонта.

Практическая работа №13. Определение механического состава почвы, её влагоёмкости.

Практическая работа №14. Определение кислотности почвы.

Практическая работа №15. Составление таблицы соответствия различных культур типам почвы.

Итоговое занятие «Растение и почва». Биологический час.

Садоводство (90 ч.). Сад – как искусственно созданная экосистема. История развития садоводства в Павлодаре. Значение плодово-ягодных культур в питании человека. Биологические особенности агротехника выращивания семечковых культур. Сортовое разнообразие. Биологические особенности и агротехника выращивания косточковых культур. Видовое, сортовое разнообразие косточковых культур. Многообразие и лечебные свойства ягодных культур. Видовое и сортовое разнообразие ягодных культур. Агротехника выращивания ягодных культур. Понятие о сланцевом саде. Особенности его выращивания. Сортосостав сланцев. Способы хранения и переработки плодов. Малораспространенные плодовые культуры. Агротехнические приемы по уходу и выращиванию малораспространенных плодовых культур.

Экскурсия №2. Деревья и кустарники зимой.

Практическая работа №16. Составление презентации о значении плодовых культур в питании человека.

Практическая работа № 17. Составление презентации о лекарственных свойствах ягодных растений.

Практическая работа №18. Изготовление и развешивание кормушек для привлечения птиц в сад.

Практическая работа №19. Зимние работы в саду. Утаптывание снега в приствольных кругах.

Практическая работа №20. Составление рекламного файла «Сортовое разнообразие семечковых культур ЭБК».

Практическая работа №21. Составление рекламного файла «Сортовое разнообразие косточковых культур ЭБК».

Практическая работа №22. Составление рекламного файла «Сортовое разнообразие ягодных культур ЭБК».

Практическая работа №23. Составление таблиц «Отличительные особенности ягодных культур».

Практическая работа №24. Познавательная игра «Азбука сада».

Практическая работа №25. Изучение агротехнических мероприятий по выращиванию различных культур.

Итоговое занятие - КВН «Сад и мы».

Дендрология (51 ч). Декоративные древесные породы. Систематика. Интродукция. Местные декоративные кустарники. Способы размножения декоративных, древесно-кустарниковых растений.

Экскурсия №3. Весеннее пробуждение природы.

Практическая работа №26. Способы размножения декоративных древесно-кустарниковых растений.

Практическая работа №27. Весенние агротехнические мероприятия.

Практическая работа №28. Составление проектов по использованию декоративных древесно-кустарниковых растений в озеленении.

Итоговое занятие. Интеллектуально-познавательная игра «Один день из жизни сада».

6. Образовательная программа «Формирование экологических компетенций через организацию фенологических наблюдений»

Губарь Н.Н., педагог дополнительного образования ГККП «Детско-юношеский центр экологии и туризма» г. Павлодар

«Наблюдение – обязательное звено в познании природы».
Б.В. Всесвятский

Пояснительная записка

В последнее время все большее внимание уделяется изучению творческого наследия народа, освоению его векового опыта в разных областях жизни. В этом ряду особое место принадлежит «народной

экологии», обширным знаниям, которые накоплены при взаимодействии с природой.

Фенология является одним из разделов «народной экологии» - комплекс знаний и наблюдений за сезонным развитием живой и неживой природы. Фенологические наблюдения велись веками, преломляясь в профессиональной мудрости охотника, рыбака, животновода. Народные знания в этой области необычайно обширны и нашли отражение в многочисленных пословицах, поговорках, приметах и т.д.

Формирование у учащихся экологических компетенций невозможно без фенологических наблюдений. Фенологические наблюдения должны быть основным направлением в работе как на уроках естественно-научного цикла, так и во внеурочной, внешкольной деятельности. Основная цель - создание условий для формирования у учащихся допрофессиональных навыков фенолога, метеоролога, эколога.

Фенологические наблюдения позволят:

6. расширить и углубить знания о природе родного края;
7. научиться раскрывать закономерности в развитии природы;
8. способствовать экологическому образованию;
9. воспитывать любовь к природе и бережное отношение к ней;
10. развивать наблюдательность, любознательность, интерес к изучению природы.

Фенологические наблюдения школьников тесно связаны с работой на учебно-опытном участке. Наблюдения за сезонным развитием объектов живой и неживой природы в течение нескольких лет дают возможность составить естественный календарь природы своего края, города. На основании данных многолетних фенологических наблюдений школьник получает представление о синхронизации развития растений, их реакция на условия окружающей среды, устанавливает причины, обуславливающие темпы развития и сроки проведения сезонных работ. Располагая данными фенологических наблюдений, учащиеся могут научиться вычислять сроки наступления того или иного явления и связанных с ними работ, например, по борьбе с вредителями и болезнями, уходом за садом, сбором лекарственных растений и т.д. Фенологические наблюдения дают педагогам ценнейший материал для конкретизации и закрепления знаний, полученных учащимися на уроках, занятиях. Но фенологическая работа лишь тогда становится результативной и полезной, когда педагог постоянно руководит наблюдениями и опытами учащихся, сам принимает в них непосредственное участие.

Организация фенологических наблюдений

Организация фенологических наблюдений, имеющих научное значение, требует создания постоянно действующего фенологического кружка. К его работе рекомендуется привлекать учащихся начиная с 5-го класса. Учащихся следует познакомить с целями и задачами наблюдений, с объектами наблюдений, признаками наступления отдельных фаз, с направлениями наблюдений по каждой группе выбранных объектов, с основными понятиями и терминами фенологии.

Основная часть работы фенологического кружка - проведение регулярных наблюдений всеми его членами (включая руководителя) и оформление полученных данных в виде календарей природы, таблиц, рисунков и т.п. Наилучшие результаты получаются, если в кружке сформированы группы, наблюдающие за определенными группами объектов по отдельным программам:

наблюдение за гидрометеорологическими явлениями: за погодой, за метеорологическими явлениями; за гидрологическими явлениями; за опасными явлениями природы;

наблюдение за представителями животного мира: насекомыми, земноводными, птицами, млекопитающими;

наблюдения за представителями растительного мира: за хвойными и лиственными деревьями, кустарниками и травянистыми растениями.

Организация фенологических наблюдений обычно начинается с *выбора участка и маршрутов наблюдений*. Участок для наблюдений должен отвечать следующим требованиям:

1) удобство для посещения в течение многих лет, т.е. данный участок и маршрут его посещения должен располагаться в непосредственной близости от наблюдателя (по дороге из школы домой) и его посещение не должно быть связано с большими тратами времени и сил;

2) типичность участка для данной местности, т.е. места постоянных наблюдений по рельефу и растительности не должны резко отличаться от окружающей местности;

3) древесные растения на участке должны быть представлены не одиночными экземплярами, достаточно большими группами (5-10 экземпляров). Предпочтение следует отдать средневозрастным группам нормально развивающихся деревьев и кустарников;

4) травянистые растения также должны быть представлены достаточно большим количеством экземпляров.

В городах местами наблюдений обычно являются пришкольные участки, парки, скверы, хорошо озелененные улицы. Необходимо иметь в виду, что климат городов несколько отличается от климата сельской местности, это сказывается на сроках прохождения фаз развития встречающихся здесь растений и животных.

После того как выбраны участки и намечены маршруты наблюдений, необходимо *детально их описать*. Без точной характеристики мест наблюдений трудно сравнивать и анализировать фенологическую информацию, поступающую от разных наблюдателей. Описание целесообразно дополнить схематической картой с обозначением местонахождения основных растительных объектов. Это обеспечивает преемственность в наблюдениях, продолженных другим лицом.

Выбрав места для наблюдений, приступают к *выбору объектов наблюдения*. Представление о сезонном развитии природы и его закономерностях складывается из наблюдений за ходом развития отдельных ее компонентов. Чем их больше, тем глубже и полнее будет картина сезонного развития природного комплекса. Однако, поскольку практически невозможно охватить наблюдениями бесконечное множество природных объектов, приходится, сообразуясь с реальными возможностями, отбирать сравнительно небольшую их часть. К отбору объектов и явлений, включаемых в программы общих фенологических наблюдений, предъявляются определенные требования:

1) объекты наблюдений должны быть широко распространены, что диктуется необходимостью получения однотипных наблюдений на больших территориях;

2) объекты наблюдений должны быть хорошо известны и безошибочно узнаваемы;

3) отмечаемые явления должны относиться к наиболее характерным для отдельных сезонов года.

Наблюдать необходимо не менее чем за 10 деревьями или кустарниками одного вида. Выбранные экземпляры надо отметить несмывающимися этикетками, хорошо заметными издали. Для наблюдения за травянистыми растениями достаточно заложить постоянную площадку размером 5x5 м, четко обозначив ее границы. Должны быть также выбраны места, на которых можно встретить определенные виды животных, - участки с деревьями и кустарниками для наблюдения за птицами, лужайки для наблюдения за насекомыми, водоемы.

После выбора маршрута и площадок для наблюдения следует *составить карту-схему*, указав на ней расположение всех интересующих вас объектов, включая растения с этикетками. Составленная схема участка станет руководством для последующих наблюдений.

Регулярность наблюдений - важнейшее условие получения надежных фенологических данных. Научная и практическая ценность наблюдений зависит от того, насколько точно определены даты наступления сезонных явлений. А это значит, что чем чаще проводятся

наблюдения, тем вероятность ошибки в определении даты наступления явления становится меньше. Наиболее точные результаты дают ежедневные наблюдения. Однако это удается далеко не всегда. В разное время года темп сезонного развития неодинаков. В весеннее время явления сменяются быстро, поэтому весной наблюдения необходимо проводить ежедневно. Летом допускаются достаточно большие перерывы, а в конце лета и осенью, в период созревания плодов и семян или отлета птиц, снова возникает необходимость в более частых наблюдениях. В зимний период возможно проводить наблюдения 1 раз в 10 дней. По возможности, постоянным должно быть и время суток, в которое проводятся наблюдения. Рекомендуется проводить их в утренние часы, поскольку в это время зацветает большинство растений и наиболее жизнедеятельны птицы. Однако строгой регламентации здесь нет.

Правила регистрации фенологических наблюдений в целом должны обеспечивать накопление безошибочных фенологических данных, хорошо сопоставимых по годам и четко оформленных, чтобы в дальнейшем не возникло трудностей при их использовании. При регистрации фенологических наблюдений необходимо соблюдать следующие правила:

1. Записи необходимо вести в записной книжке простым карандашом. Записывать шариковой или гелевой ручкой не разрешается, так как при намокании книжки текст пропадает. Не следует вести записи на отдельных листочках, потому что их легко потерять.

2. Регистрация наблюдения должна проводиться непосредственно в ходе их наблюдения – «в поле». Откладывая записи, полагаясь на память, всегда рискуешь что-то упустить или ошибиться.

3. Форма дневниковых записей выбирается по усмотрению педагога, при этом важно, чтобы, однажды принятая, она регулярно соблюдалась из года в год.

4. В дневнике по каждому выходу после указания даты и часов наблюдения следует отмечать:

состояние погоды и явления в неживой природе;
изменения (явления) в растительном и животном мире.

5. В дневник следует заносить не только необходимые данные, но и сведения о других явлениях, которые привлекли к себе внимание.

6. Записи должны быть как можно более полными, с необходимыми пояснениями, для того чтобы не только по свежей памяти, но и много лет спустя их можно было легко прочесть и понять.

Учащимся рекомендуется завести календарь природы в виде альбома для рисования или обычной тетради. На первых страницах записывают краткие сведения о месте наблюдения: местоположение,

рельеф, характер почвы, общая характеристика растительного и животного мира. Сюда же вклеивают карту-схему маршрута. На последующих страницах записывают в хронологическом порядке явления, над которыми будут вестись наблюдения (отдельно: метеорологические, гидрологические, ботанические, зоологические).

Результаты своих наблюдений школьники могут оформить в виде настенных таблиц с рисунками, фотографиями, выдержками из литературных произведений. Одна из распространенных форм наглядного оформления результатов наблюдений - фенологическое дерево (*приложение 1*). На стволе его через равные промежутки наносятся даты, на ветвях - рисунки и надписи, показывающие, что в этот день произошло. С левой стороны, параллельно стволу, дается столбик средних дневных (или суточных) температур на те же даты, что отмечены на стволе дерева.

Необходимо, чтобы в основу работы фенологического кружка была положена программа фенологических наблюдений, которые должны следовать в определенной последовательности и должны быть связаны с временами года, т.е. характеризовать определенные повторяющиеся периоды развития природы. Данная программа должна быть составлена с учетом региональных природных особенностей и учитывать возможности ее выполнения школьниками.

Наблюдения за гидрометеорологическими явлениями

Из гидрометеорологических явлений в программу школьного фенологического кружка необходимо включать лишь небольшое число легко поддающихся визуальному определению сезонных явлений. Дополнительно рекомендуется отмечать даты устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха в весеннее время через 0, +5 и +10 °С, а летнее-осеннее время - через +10, +5, 0, -5°С. Желательно также, чтобы отмечались даты оттаивания почвы на глубину 2-3 см и (20-25 см). Очень важно, чтобы во время каждого своего выхода вы в своих записных книжках отмечали общее состояние. Также необходимо указать название территории, на которой производились наблюдения.

Появление первых проталин. Записывается дата, когда появились проталины на ровной местности.

Исчезновение сплошного снежного покрова. Указывается день, когда более половины видимой окрестности освободилось от снега.

Полное освобождение полей от снега. Регистрируется, когда открытая видимая поверхность освободилась от снежного покрова; остатки его могут сохраняться в оврагах и затененных местах.

Исчезновение снега в лесу. Записывается, когда и в каком лесу (сосновом, еловом, лиственном и т.д.) исчез снежный покров. Отдельные островки снега во внимание не принимаются.

Возобновление снежного покрова весной. Иногда после исчезновения устойчивого снежного покрова вновь выпадает снег и покрывает всю видимую поверхность. В таких случаях надо отметить время появления и исчезновения снежного покрова. Если этот покров сохраняется несколько дней, то следует отметить дату его образования и дату исчезновения. Если снег лежит лишь несколько часов, записывается время его появления и исчезновения.

Последние заморозки весной и первые осенью. Записываются даты, когда последний раз весной и первый раз осенью наблюдался в ранние утренние часы иней на траве, крышах построек, других предметах.

Первое появление снежного покрова. Отмечаются даты его появления и исчезновения.

Появление устойчивого снежного покрова. Регистрируется дата образования снежного покрова, который сохранился на всю зиму.

Следует отметить даты гроз, особо обратить внимание на зимние грозы.

Если поблизости есть водоемы и возможны более подробные наблюдения, желательно отметить даты следующих явлений.

Появление закраин. Весной при подъеме воды в реках иногда у берегов появляется поверх льда вода.

Подвижка льда в реке. Очень часто, прежде чем начнется сплошной ледоход, наблюдается одна или несколько подвижек льда. Она наблюдается при потеплении весной. При этом какой-то участок реки освобождается ото льда, а выше и ниже по течению река остается покрытой льдом. Желательно определить приблизительно, на каком протяжении (в метрах) река освободилась ото льда.

Вскрытие реки. Под этим явлением подразумевается начало сплошного ледохода или освобождение реки ото льда вследствие таяния его на месте. Указывается название реки.

Исчезновение ледяного покрова на стоячих водоемах. Указывается дата, когда лед полностью растаял, тип водоема (озеро, пруд). Для больших озер указывается название.

Появление «сала». Осенью перед ледоставом образуются очень тонкие льдинки, плывущие по реке, напоминающие по внешнему виду жир или сало.

«Шуга» или «снежура». Явление, образующееся вследствие обильных осенних снегопадов, часто вместе с «салом».

Забереги. Образование у берегов узких полос неподвижного льда.

Ледостав. Водоем полностью покрылся льдом. Если имеются полыньи, необходимо сделать соответствующую запись. Следует отметить также случаи осеннего ледохода и вторичного ледостава.

Опасные явления погоды. К таким явлениям относятся: градобития; грозы и как их следствие - пожары, повреждения электролиний, линий связь расщепление деревьев; буреломы; гололеды; летние паводки от дождей; весенние наводнения; бури; смерчи. Следует указать даты и время явлений, принесших вред хозяйству, и описать их.

Наблюдения за растениями

Растения считаются вступившими в ту или иную фазу развития, если признаки этой фазы будут обнаружены хотя бы на отдельных ветках. Отмечать начало каждой фазы следует, когда в нее вступит 10% растений того или иного вида (если наблюдается большая группа) или хотя бы 2-3 особи. Если наблюдения ведутся за одним растением, начало фазы отмечают, когда распустится до 10% цветков или листьев. При наблюдении за травянистыми растениями начало фазы отмечают днем, когда в нее вступило 10% растений данного вида на площадке или маршруте, выбранных для наблюдения (на площадке подсчитываются все экземпляры, на маршруте - не менее 100). Массовое наступление фазы отмечают в тот день, когда в нее вступит не менее 50% растений (или на одиночном дереве распустится 50% цветков или листьев).

Весенние наблюдения за деревьями и кустарниками следует начинать с того дня, когда температура воздуха в дневные часы в тени приближается к +5°C. Признаком *набухания почек* является появление на почечных чешуйках в результате их роста более светлых полосок, уголков, пятнышек. У растений с опушенными чешуйками (яблоня, виноград) набухание почек отмечается по появлению опушения другого тона. У пород, не имеющих почечных чешуй (крушина, калина), за набухание почек принимают их рыхление. У хвойных пород: если почки покрыты смолой (пихта сибирская, сосны - обыкновенная и крымская), то разрушение смоляного покрова в верхней части почки, обнажение почечных чешуй и их посветление и будет являться сигналом их вегетации; у видов со слабо осмоленными почками или вообще неосмоленными (лиственницы) начало вегетации отмечают по посветлению верхушек почек, расхождению наружных чешуй и появлению между ними более светлых полосок или каемок (сосны - кедровая, сибирская и европейская) либо по разрыхлению чешуй и отгибанию их концов (ели - обыкновенная, сибирская, восточная и саянская). У хвойных пород с голыми почками (можжевельники, туи, кипарисы) эта фаза отмечается по расхождению кончиков чешуевидных или игольчатых листьев.

Распусканием почек считают появление кончиков листьев между чешуйками. У цветочных почек между разошедшимися чешуйками обычно проглядывают верхушки бутонов.

Фаза разворачивания первых листьев наступает, когда листовые почки уже раскрылись, листочки стали разворачиваться, но листовые пластинки еще не разгладились. Лиственные леса в этот период кажутся подернутыми зеленой дымкой. У хвойных пород под фазой зеленения подразумевают момент, когда хвоинки начинают отделяться друг от друга своими верхними кончиками.

Цветение - один из важнейших моментов в жизни растений. *Началом цветения* у ветроопыляемых растений (ольха, лещина, тополь, осина, граб, ясень, береза, ель, сосна, можжевельник, лиственница, дуб, облепиха и др.) считается высыпание пыльцы из лопнувших пыльников при дуновении ветерка или встряхивании ветки. У деревьев и кустарников с хорошо выраженным околоцветником (вишня, яблоня, черемуха, рябина, липа, боярышник и др.) начало цветения отмечается, когда появляются цветки с вполне раскрывшимся венчиком. Начало цветения у бобовых (желтая акация) отмечают по раскрытию первых лепестков (парусов), а у калин - первых мелких цветков внутренней части соцветия (краевые цветки у них бесплодны).

Конец цветения наступает, когда на растениях не осталось нераскрытых цветков, лепестки их завяли и осыпаются. У ветроопыляемых растений соцветия перестали выделять пыльцу и в массе опадают.

Начало плодоношения определить нелегко, но эта фаза очень важна, так как именно в период массового плодоношения собирают семена, плоды, ягоды. Считают, что сочные плоды растений (вишни, смородины, малины, черемухи, рябины, яблони и др.) созрели, если они приобрели свойственную им окраску, стали мягкими, съедобными. У пород с сухими, несъедобными плодами определить на глаз созревание трудно, чаще всего наблюдают их рассеивание, хотя и не у всех таких растений плоды, созревая, сразу же опадают. Признаком созревания семян у берез, кленов является появление под деревьями первых крылаток, у лещины и дуба - первых зрелых плодов и желудей, у бобовых - побурение и растрескивание бобов с выбросом семян. У можжевельников шишкоягоды при созревании становятся черносиними, размягченными и легко раздвигаются пальцами. У вереска, багульника, рододендронов, самшита, спирей, пузыреплодников, сиреней созревание плодов определяется по полному побурению коробочек или высыпанию из них семян при встряхивании, у липы - по полному побурению орешков, у ольхи - по началу побурения шишек и раздвижению чешуек.

Массовое плодоношение отмечают в тот момент, когда возможен сбор плодов и семян для хозяйственных целей.

Оценку цветения и плодоношения деревьев, кустарников и ягодников производят во время массового цветения или плодоношения, урожайность плодов орешника, дуба, тополей, ив, осин определяют при массовом опадании плодов и семян. Урожай хвойных пород оценивают поздней осенью по числу шишек с семенами, созревшими в текущем году (старые пустые шишки легко отличить от свежих по более темному цвету и отогнутым чешуйкам). В случае повреждения шишек в примечании указывается причина и процент снижения степени плодоношения. Учет степени цветения и плодоношения каждого вида производится по многим особям растений данного вида в лесу и одновременно по отдельным единично стоящим или растущим на опушке деревьям.

На таком сопоставлении основаны точность и объективность оценок, которые проводятся по шкале В.Г. Каппера.

Шкала глазомерной оценки урожая шишек, плодов и семян древесных и кустарниковых пород (по В.Г. Капперу).

0 - полный неурожай; шишек, плодов и семян нет;

1 - плохой урожай; шишки, плоды или семена имеются в очень небольшом количестве на единично стоящих и растущих по опушкам леса деревьях; в малом количестве они встречаются на растениях в глубине леса;

2 - слабый урожай; равномерное и удовлетворительное плодоношение на единично стоящих деревьях, а также на растущих по опушкам и незначительное в глубине леса;

3 - средний урожай; значительное плодоношение у отдельно стоящих и растущих по опушкам деревьев и удовлетворительное у деревьев в глубине леса;

4 - хороший урожай; обильное плодоношение у отдельно стоящих и растущих по опушкам деревьев и хорошее в глубине леса;

5 - очень хороший урожай; обильное плодоношение повсеместно.

Оценку интенсивности цветения производят по той же шкале. Все случаи оценок цветения и плодоношения только по единичным или немногим экземплярам вида должны сопровождаться указанием числа и возраста наблюдавшихся экземпляров. При неоднородном цветении и плодоношении возможна оценка несколькими баллами, например, 3-4 или 4 с колебаниями от 3 до 5. Оценки проводят для всех интересующих наблюдателя древесных и кустарниковых пород.

По шкале А.Н. Формозова определяют интенсивность цветения и плодоношения у земляники, малины, черники, брусники, клюквы и др. В календаре природы оценкам цветения и плодоношения отводят особую страницу.

Шкала глазомерной оценки плодоношения ягодников (по А.Н. Формозову)

0 - ягод нет;

1 - очень плохой урожай; единичные ягоды встречаются у небольшого количества растений;

2 - слабый урожай; единичные ягоды и небольшие группы ягод. На подавляющем большинстве участков ягод нет;

3 - средний урожай; местами имеется значительное количество ягод, но большинство участков имеет лишь единичные ягоды или вовсе лишено их;

4 - хороший урожай; участки с большим количеством ягод занимают не менее 50% встречающихся площадей ягодников;

5 - очень хороший урожай; повсеместное обильное плодоношение.

Примечание. Участки со слабым урожаем очень редки или отсутствуют.

Осенние наблюдения за *раскраской листвы* и листопадом у деревьев и кустарников ведут не за отдельными органами растений, а за всей кроной. Осенние явления протекают сравнительно медленно и разновременно у различных экземпляров одного вида. Особенно часто это можно наблюдать у берез, лип, осин, ив. У осины резко выделяются особи с листвой, имеющей осенью красный цвет. Раскраска листвы и листопад у них проходят быстрее, чем у осин с желтой окраской листьев. На сроки наступления осенних явлений у древесных пород, помимо режима погоды, условий перезимовки и характера развития растений весной и летом текущего года, большое влияние оказывает возраст, характер почвы, близость грунтовых вод и местоположение.

Началом *раскраски листвы* считают появление первых по-осеннему раскрашенных листочков (хвоинок) или целых веточек (прядок).

Полную осеннюю раскраску отмечают в день, когда листва у растений полностью приняла осеннюю раскраску (небольшое количество зеленых листьев во внимание не принимают). У сосны внутренняя часть кроны становится желтой, «опаленной».

День опадания первых по-осеннему окрашенных листьев считается началом листопада. Для древесных пород, у которых окраска листьев осенью не всегда выражена (сирень и др.), начало листопада отмечают, когда под деревьями появляются первые опавшие листья (не следует отмечать как начало листопада случаи летнего листопада при сильных засухах или необычно высокой температуре). Листопад начинается вскоре после начала раскраски листьев и сначала проходит постепенно и малозаметно. Если после теплой осенней погоды

внезапно наступают сильные заморозки, он может начаться внезапно и без раскраски листвы.

Датой конца листопада следует считать день, когда кроны деревьев и кустарников полностью освободились от листвы. Небольшая часть листьев на вершинах крон во внимание не принимается. После сильных заморозков (3-5°C) листопад проходит очень интенсивно, иногда за несколько часов (ясень, каштан, ольха, тополь, осина). В ветреные дни необходимы более частые наблюдения, чтобы своевременно отметить завершение листопада. При раннем наступлении заморозков у некоторых видов побуревшая листва не опадает и сохраняется в течение всей зимы. Об этом делают соответствующие записи.

Наблюдения за травянистыми растениями более сложны и требуют больше времени. Поэтому в программу наблюдений для учащихся стоит включать лишь наблюдения за *началом цветения* наиболее известных и обычных для местности видов. У растений с цветками, собранными в колосья, метелки, султаны (злаки), начало цветения отмечают, когда из них выдвинулись пыльники, при легком сотрясении которых высыпается пыльца. У растений семейства бобовых (донник, горох) началом цветения считается появление нескольких цветков с поднятым верхним широким лепестком венчика. У растений с цветками, собранными в кисть (иван-чай), головку (клевер), корзинку (мать-и-мачеха), зацветание отмечают, когда в соцветиях появляются первые вполне распустившиеся цветки. В кистях раскрытие цветков идет снизу вверх, в щитках, головках, корзинках - от краев к середине. У калужницы, земляники, ландыша, кубышки, кувшинки начало цветения отмечают по раскрытию первых цветков. Необходимо помнить, что у некоторых растений цветки и соцветия раскрываются в первой половине дня, а к вечеру закрываются (мать-и-мачеха, одуванчики, цикорий). У таких видов, как кислица, ветреница, сон-трава, цветки раскрываются только в солнечную погоду. У калужницы, фиалки душистой нередко можно наблюдать вторичное цветение.

При наблюдениях за травянистыми растениями отмечают начало цветения отдельных растений и их большинства (более 50%).

При наблюдениях за пропашными культурами подсчеты ведутся в течение всего вегетационного периода на одних и тех же экземплярах, помеченных колышками или этикетками. У зерновых культур для подсчетов берутся растения в одних и тех же местах участка наблюдений. Наблюдения рекомендуется проводить во второй половине дня (цветение льна и кукурузы желательно наблюдать в утренние часы). Для всех культур, за которыми проводятся

наблюдения, следует указывать название сорта и урожайность, сведения о которых можно получить или уточнить в хозяйствах.

Появление первых всходов. Отмечается день, когда на поверхности почвы появляются первые ростки или семядоли определенной культуры. Когда всходы появятся на большей части участка, отмечают день их массового появления.

Начало колошения (выметывание колоса или метелки) регистрируется в день, когда у 10% растений колосья наполовину выдвинулись из влагалищ верхних листьев. Массовое колошение отмечается при появлении колосьев на большинстве развитых стеблей. *Начало цветения* у злаков отмечается в тот момент, когда снаружи колосьев на отдельных растениях в разных концах поля появляются лопнувшие пыльники.

У ячменя, овса и проса начало цветения установить по внешним признакам трудно. О нем судят по массовому колошению, которое совпадает по времени с цветением. У картофеля, льна, гороха, клевера начало цветения отмечают, когда 10% данного вида имеют раскрывшиеся венчики, а массовое цветение отмечают в тот день, когда зацвело не менее половины растений.

Начало созревания и массовое созревание семян. У злаков различают три стадии созревания семян: молочную спелость - зерно достигает размера спелого, имеет зеленую окраску, легко раздавливается пальцами; восковую спелость - зерно становится желтым, содержимое его при раздавливании выдавливается с трудом, легко скатывается в шарик и почти не прилипает к пальцам, режется ножом, как воск, и при сгибании сначала дает изгиб, а затем ломается. При полной спелости зерно твердое, не изгибается и содержимое оболочки не выдавливается. У льна отмечают раннюю желтую спелость (поле приобретает светло-желтую окраску, на коробочке еще видны зеленые жилки) и полную желтую спелость (коробочки желтые, семена коричневые, затвердевшие). У картофеля созревание определяется по началу подсыхания ботвы (начало естественного отмирания ботвы следует отличать от увядания вследствие повреждения заморозками и болезнями).

Наблюдения за грибами

Плодоношение съедобных грибов наблюдается в определенной последовательности. Одни виды появляются весной, другие - летом, третьи - только в конце лета - начале осени. Для образования плодовых тел разных видов грибов необходимы оптимальная температура и влажность лесной подстилки и верхних слоев почвы, в которых развивается грибной мицелий.

Первые периоды плодоношения грибов (белые, подберезовики) наблюдаются в начале лета, бывают непродолжительными и

малоурожайными. Второй период чаще всего отмечается в июле. Третий, самый продолжительный и урожайный, бывает в августе - сентябре. При наблюдениях за грибами отмечают дату первой встречи того или иного вида, а для периода их массового роста - даты и количественную оценку урожая.

Шкала глазомерной оценки урожая грибов

- 1 - неурожай; грибов нет;
- 2 - плохой урожай; грибов очень мало, они встречаются в исключительно благоприятных условиях местообитания;
- 3 - средний урожай; грибы встречаются в небольшом количестве повсюду;
- 4 - хороший урожай; грибы встречаются в большом количестве; наблюдаются повторные слои грибов;
- 5 - обильный урожай; большой и продолжительный сбор грибов; их массовое появление отмечается неоднократно в течение лета и осени.

Оценку урожая следует давать по каждому виду отдельно. Для определения общей продолжительности плодоношения отдельных видов грибов необходимо отмечать даты, когда они были найдены в последний раз.

Необходимо помнить о правилах сбора грибов. Плодовые тела грибов развиваются на скрытой в почве и лесной подстилке грибнице или мицелии, тонкие белые нити которого при неосторожном сборе легко повреждаются, поэтому желательно гриб не выкапывать, а срезать на уровне почвы или лесной подстилки. Совершенно недопустимо выдирать гриб из земли, так как появление плодовых тел в этом месте, как правило, прекращается.

Наблюдения за насекомыми

Фенологическое изучение насекомых проводится параллельно с наблюдениями за растениями, которыми они питаются. Если, например, ведутся наблюдения за яблоневой плодовой жоркой, то одновременно следят и за сезонным развитием яблони.

Некоторые периодические явления, представляющие прямой практический интерес, характерны для большинства насекомых-вредителей.

Появление взрослых особей. Отмечают даты первого и массового их появления. За начало активности принимают день, когда были замечены первые подвижные особи данного вида в местах их обычного обитания. Это довольно легко определить у летающих насекомых (бабочки, мухи и пр.); у других насекомых, например, у мелких и малоподвижных животных, для установления этой даты приходится регулярно осматривать субстрат, на котором они обычно держатся. Так, если наблюдают за яблоневым цветоедом, то для установления начала

активности этого мелкого жука, зимующего в почве около ствола яблони, необходимо задолго до распускания цветочных почек поискать его на стволах, ветках и почках яблони.

За дату массового появления насекомых принимается день, когда впервые отмечается резкое увеличение численности вида.

Датой *начала откладки яиц* принято считать день обнаружения первого яйца или кладки яиц данного насекомого. Для этого требуется знать, как выглядят кладки наблюдаемого насекомого и где они встречаются.

Чтобы точно отметить дату *начала отрождения личинок*, рекомендуется, начиная со дня обнаружения кладок яиц, ежедневно их осматривать. День, когда впервые были замечены личинки, считается датой отрождения.

Начало окукливания. Фаза окукливания свойственна развитию насекомых с полным превращением (жуки, бабочки, двукрылые, перепончатокрылые), у которых личинки по внешнему облику совершенно не похожи на взрослых особей. Фаза куколки отсутствует у насекомых с неполным превращением (прямокрылые, тараканы, клопы и др.), личинки которых уже к моменту от рождения имеют черты взрослого насекомого. Окукливание обычно сопровождается устройством личинками индивидуальных убежищ (коконов, пещерок и т.д.), отличающихся у разных видов конструкцией, местом и способом прикрепления. Началом окукливания считается дата первого обнаружения куколок данного вида насекомых.

Остановимся на наиболее часто встречающихся и хорошо заметных насекомых нашей области.

Крапивница. Наиболее часто наблюдаемая весной бабочка среднего размера (размах крыльев 4-5 см). Ее легко узнать по коричнево-красной с черными пятнами и темной каймой раскраске крыльев. Летать начинает очень рано, когда кое-где еще лежит снег. В солнечные дни бабочку можно встретить в населенных пунктах, на огородах, пустырях, обычно в местах, где растет крапива. С возвратом холодов на время исчезает. Личинки (покрытые шипиками гусеницы) живут на крапиве.

Капустница, или белянка капустная. Бабочка средних размеров (размах крыльев 5-6 см). Верхняя поверхность крыльев ярко-белая с черными вершинками на передних крыльях и (только у самок) с двумя черными пятнышками в их средней части. Низ крыльев зеленовато-желтый. В сидячем положении крылья держит сомкнуто. Связана с крестоцветными растениями, листьями которых питаются ее гусеницы. Наносит большой вред, в частности посадкам капусты. Зимует в фазе куколки. Весенний вылет начинается в мае, обычно незадолго до цветения черемухи. В июле - августе начинается лет второго - летнего

поколения бабочек. Перед летом этого поколения капустницы встречаются редко.

Рыжий лесной муравей. Встречается в самых разнообразных лесах. Муравейники рыжего муравья располагаются обычно среди деревьев в глубинных участках леса. За одним и тем же муравейником можно наблюдать много лет подряд. Весной отмечается дата появления на муравейниках первых активных его жителей.

Наблюдение за птицами

Птичье население любой местности состоит из оседлых и прилетных видов. К оседлым относятся птицы, круглый год встречающиеся в данной местности, к прилетным - появляющиеся здесь на определенное время года. Большую часть последних в нашей области составляют виды, прилетающие весной на период гнездования и покидающие район гнездования осенью. Для некоторых прилетных птиц этот же район является местом лишь зимнего пребывания. В нашей области в короткое время весной и осенью встречаются также пролетные птицы, мигрирующие с мест зимовок на юг к местам гнездований на севере и обратно.

В программу фенологических наблюдений для школьников рекомендуется включить лишь небольшое число наиболее обычных перелетных птиц, большую часть которых можно наблюдать в населенных пунктах, даже в крупных городах.

Необходимо отмечать даты прилета (пролета) и отлета пернатых. Для того чтобы точнее установить эти даты, птиц следует активно искать, а не надеяться лишь на случайные встречи. Места, которые облюбовали для себя пернатые, часто могут не совпадать с выбранными для наблюдения за растениями участками. В этом случае для наблюдений за птицами выделяются специальные маршруты, ежегодно посещаемые в нужные периоды (во время перелетов, зимних наблюдений).

С появлением первых признаков весны - потеплением воздуха, появлением первых проталин на южных склонах - надо быть готовым к встрече рано прилетающих птиц в местах их вероятного появления. Для многих пернатых это речные долины, поля, опушки леса, сады, парки. Следует помнить, что птицы, прилетающие рано, первые дни ведут кочевой образ жизни и у мест гнездования появляются не сразу. Во время прилета птицы заселяют территорию неравномерно. В первую очередь обживаются хорошо прогреваемые места, рано освобождающиеся от снега. Соответственно и в наблюдениях будут различия в определении дат прилета. Такие различия позволяют проследивать динамику заселения птицами территории. Узнав, например, что в соседнем пункте, даже расположенном севернее, появились грачи, нельзя отмечать прилет их на свой участок

наблюдения. Надо самому увидеть птицу. Наблюдения лучше всего вести в утренние часы. В это время птицы более активны и поют чаще.

Сроки появления рано прилетающих птиц в значительной мере зависят от погоды и потому могут достаточно сильно колебаться по годам. Возврат холодов обычно приостанавливает прилет и часто вызывает временное исчезновение уже появившихся птиц. Такие случаи рекомендуется отмечать особо. Менее изменчивы сроки появления птиц, прилетающих поздно.

Время прилета птиц совпадает с появлением в данном районе их пищи в доступном для потребления виде (семена, зелень, мелкие водные и наземные беспозвоночные, летающие насекомые). Особенно тесна связь сроков прилета насекомоядных птиц с появлением насекомых. По появлению того или иного вида насекомоядных птиц можно часто судить об активизации определенных видов насекомых и даже о стадии их сезонного развития. Так, появление кукушек означает, что перезимовавшие гусеницы шелкопрядов, которыми питается кукушка, достигли половины максимальной величины и взобрались в кроны деревьев. В этой связи большой познавательный и практический интерес могут представить одновременные наблюдения за прилетом насекомоядных птиц и за развитием видов насекомых, которыми они преимущественно питаются.

Наблюдения за отлетом и осенним прилетом птиц надо начинать с августа. Даты начала отлета гнездящихся в районе наблюдения птиц трудно определить точно, поскольку отлет происходит не сразу, а постепенно и бывает растянутым. После вылета птенцов из гнезд птицы обычно покидают места гнездования и начинают в одиночку или стаями кочевать в поисках корма. Некоторые наблюдатели откочевку (исчезновение) птиц из мест гнездования отмечают как отлет, что по существу неверно. Такая запись правильно указывает лишь момент перехода птиц на предотлетные кочевки. Время истинного отлета может быть определено при значительном расширении района наблюдений, который охватывает места предотлетных кормежек (луга, поля, выгоны, окрестности населенных пунктов).

Одним из итогов наблюдений за прилетными птицами может стать определение длительности пребывания того или иного вида в районе наблюдений (от первой до последней встречи). На основе многолетних наблюдений можно выявить определенные зависимости длительности пребывания птиц от погодных условий и хозяйственной деятельности человека.

Наблюдать следует и за птицами, прилетающими в район только на зиму. Это обычно растительноядные птицы (свиристель, снегирь), которых можно видеть в конце осени и зимой в парках, скверах и на озелененных улицах во время кормежек.

При наблюдениях за перелетными птицами следует строго руководствоваться принятыми в фенологии правилами определения дат прилета (пролета) и отлета.

Начало прилета или пролета. По отношению ко всем видам перелетных птиц это явление отмечается датой, когда замечены первые единичные особи или первая пролетная группа (стая) данного вида. Имеется в виду не только обнаружение самих птиц, но и установление их присутствия по голосу (песня жаворонка, кукование кукушки, песня соловья).

Из перелетных гнездящихся в районе наблюдений птиц первыми могут появляться особи, не оседающие в данной местности, а следующие на гнездовья в более северные районы. Отличить «транзитных» пернатых от «прилетающих домой» трудно. Поэтому, отмечая появление первых птиц, обычно не разграничивают их на осевших и пролетных. Задача заключается в установлении общего хода миграции птиц, который хорошо прослеживается по датам появления первых особей в этой местности.

Массовый (валовой) прилет или пролет для птиц, гнездящихся в районе наблюдения, отмечается дата, когда замечено, что численность птиц данного вида резко увеличилась. Для пролетных птиц отмечается день, когда наблюдалось наибольшее число пролетных стай. Для правильного определения этих дат требуется хотя бы приблизительно знать, в каком количестве встречается интересующий нас вид в районе наблюдений.

Отлет. Как уже отмечалось, осенний отлет обычно бывает постепенным и сильно растянутым по времени. Установить дату его начала, как и дату массового отлета птиц, без специальных количественных учетов практически не удастся. Рекомендуется отмечать лишь массовый отлет, условно понимая под этим термином исчезновение большинства особей вида из района наблюдений. Для стайных пролетных птиц (гуси, журавли и др.) отмечаются даты начала массового пролета и его окончания. Началом считается день наблюдения первой пролетной стаи, массовым отлетом - день, когда отмечалось наибольшее количество пролетных стай, окончанием пролета - день, после которого стаи больше не встречались.

Однозначному определению поддается лишь завершающая стадия отлета гнездившихся в районе наблюдения видов - окончание их отлета (исчезновение последних птиц). Этот момент принято отмечать по дате последней встречи птиц данного вида, после которой они уже больше не встречались в районе наблюдений.

Наблюдения за млекопитающими

Большей частью они бывают случайными. Гораздо чаще отмечаются следы деятельности млекопитающих. Установить время

начала того или иного сезонного явления в жизни животных можно лишь при условии частого посещения участка, где они в этот период находятся.

Начало гона отмечают, когда на снегу появляются первые парные или групповые следы. *Появление молодых особей* регистрируется по первым встречам самок с детенышами (копытные), молодых зверьков у дупел (белки) и нор (лисицы, барсуки). Но встреча могла произойти не в первый день их появления, поэтому надо обращать внимание на внешний вид зверьков, их возрастные особенности и делать соответствующие записи. Следует иметь в виду, что у некоторых млекопитающих (зайцы, белки, мелкие грызуны) бывает несколько пометов в году. В этом случае для определения сроков начала летнего гона обращают внимание на увеличение активности зверьков и возраст встречающихся молодых особей. Для зверей, залегающих на зиму в спячку в норах, берлогах или других убежищах, *время ухода в спячку* устанавливается по закрытию нор, исчезновению вблизи них свежих следов, а *выход из спячки* - по появлению следов деятельности у нор и первым встречам зверьков. Во время пребывания на маршрутах и вне их следует отмечать сезонное распределение мест обитания и кормежек зверей, перекочевки из одного района в другой в поисках корма и укрытий. Это поможет организовать более эффективные наблюдения за жизненным циклом животных в последующие годы.

Наблюдения за земноводными

Появление лягушек регистрируется днем обнаружения первых особей. Первый «концерт» отмечают, когда впервые услышат кваканье озерных и зеленых лягушек в вечерние часы. Признаком начала икрометания служит появление студенистых комочков икры на поверхности водоема. Отмечают и первое появление головастиков. Исчезновение лягушек на зиму регистрируется после последней встречи на берегу водоема.

Практические задания по проведению фенологических наблюдений

Задание 1

Проведите наблюдения за погодой в течение одного-трех месяцев, зафиксируйте и обработайте собранные материалы.

Задание 2

Используя методические рекомендации, составьте и реализуйте программу фенологических наблюдений за каким-либо природным объектом или явлением по плану:

1. Описание участка, на котором будет производиться наблюдение.
2. Объект наблюдения.

3. Цель наблюдения.
4. Описание особенностей данного объекта.
5. План наблюдений.
6. Форма фиксации результатов.

Задание 3

Используя «Примерную программу сезонных фенологических наблюдений» (приложение 2), составьте и выполните программу фенологических наблюдений на территории вашего населенного пункта на один сезон.

Методические рекомендации

К заданию 1.

Задание лучше выполнить в отдельной тонкой тетради в клеточку.

Наблюдения необходимо проводить в течение одного сезона (лето, осень, зима или весна), чтобы была возможность вычислить среднюю температуру сезона и преобладающие в данном сезоне ветра.

Наблюдение за погодой, фиксация и обработка собранных материалов

Цель: научиться строить температурную кривую, "розу ветров" и диаграмму облачности, делать выводы из своих наблюдений.

Приборы и материалы: часы, термометр, флюгер.

Указания к работе:

1. В течение трех месяцев наблюдайте за погодой, отмечайте температуру воздуха, измеряя ее в одно и то же время дня, направление и силу ветра, облачность и осадки.

2. Полученные данные записывайте в таблицу 1, пользуясь предложенными условными обозначениями:

Таблица 1. Фиксация результатов наблюдения за погодой

Дата	Температура воздуха	Направление и сила ветра	Облачность	Вид осадков

Обработка результатов наблюдений

Составление графика изменения температуры за месяц

1. По полученным данным постройте температурную кривую, т.е. график зависимости температуры от даты наблюдения (покажите отрицательную температуру синим цветом, а положительную - красным).

2. Определите среднюю температуру воздуха за данный месяц ($T_{\text{ср}} =$).

3. Какова наибольшая и наименьшая температура, наблюдавшаяся в этом месяце ($T_{\max} =$; $T_{\min} =$)?

4. Какие закономерности изменения температуры в течение месяца вы наблюдали?

Можно ли проследить влияние ветра, облачности или осадков на изменение погоды?

Построение «розы ветров» и диаграммы облачности

1. Используя полученные данные о направлении ветра и облачности, заполните таблицу 8, где отмечайте направления ветра и количество дней, в течение которых ветер имел указанное направление.

2. На основе данных таблицы 8 постройте «розу ветров» и диаграмму облачности. Для построения «розы ветров» предварительно нарисуйте стрелки, соответствующие основным и дополнительным сторонам горизонта. Затем на каждой стрелке изобразите последовательно одинаковые прямоугольники по количеству дней с таким направлением ветра. Соедините их окончания, и вы получите "розу ветров" (см. рис.1).

3. Определите преобладающее направление ветра в течение данного месяца.

4. Для построения диаграммы облачности раскрасьте прямоугольники в соответствии с наблюдаемой в эти дни облачностью.

5. Сделайте вывод о зависимости облачности от направления ветра. Попробуйте объяснить причины этой зависимости.

Таблица 2. Сопоставление направления ветра и облачности

Направление ветра и количество дней с таким направлением												
С	св	сз	ю	юв	юз	в	з	шт				
Показатели облачности	Месяцы											
		I	II	V		I	II	III	X		I	II
ясно												
Облачно												
Пасмурно												

Примечание. Пользуясь результатами данных таблиц можно составить «розу ветров» и диаграмму облачности за год.

К заданию 2. Предлагаемые рекомендации и характеристики фенологических фаз обязательно следует учитывать с тем, чтобы наблюдения имели научную ценность и были сравнимы по годам.

К заданию 3. При составлении программы сезонных фенологических наблюдений на один сезон необходимо помнить, что в нее вы можете включить те сезонные явления, которые вы можете

легко наблюдать, выйдя во двор вашего дома или в тех местах, где вы часто бываете. Не нужно в данную программу включать явления, которые вы не сможете пронаблюдать. Используя «Примерную программу сезонных фенологических наблюдений» определите, что из нее вам подходит и что вы можете добавить в нее и составьте собственную программу.

7. Интеллектуальная игра «Экологическое ассорти»

Болдишор И.В., Губарь Н.Н., педагоги дополнительного образования ГККП «Детско-юношеский центр экологии и туризма», г. Павлодар

Цель: Формирование у учащихся экологического мышления через активную познавательную деятельность.

Задачи:

создание условий для практического применения знаний в области экологии, охраны природы, сохранения биологического разнообразия;

создание условий для развития коммуникативных, информационных, исследовательских и творческих компетенций через решение экологических ситуаций;

создание условий для развития социальных и трудовых компетенций через практическую работу в группах.

Методы и приемы: самостоятельная работа в группах; игра; конкурсы, экологические и проблемные ситуации, практическая работа.

Участвуют 5-6 команд по 5 учащихся (25-30 учащихся).

Этапы:

I. Организационно-мотивационный этап:

приветствие участников и гостей;

ознакомление с правилами и условиями игры

«Экологическое ассорти»;

представление жюри.

Дерево, трава, цветок и птица

не всегда умеют защититься,

если будут уничтожены они,

на планете мы останемся одни.

О чем идет речь в данном стихотворении?

Что означает термин «биоразнообразие»?

Почему остро стоит проблема сохранения биоразнообразия?

Наша игра посвящена проблеме сохранения биоразнообразия, и все задания будут связаны с растительным и животным миром.

Казалось бы, такой сложный термин – «биоразнообразие», а на самом деле он означает, что все живые существа, населяющие нашу планету, от бактерий до человека, имеют право на жизнь. 29 декабря 1993 г. вступила в силу Конвенция о сохранении биоразнообразия, принятая на конференции ООН по окружающей среде. С тех пор этот день считается Международным днем биологического разнообразия.

II. Операционный этап

Конкурс 1. «Давайте познакомимся»

Представление команд (название команды, девиз, эмблема).

Максимальное количество баллов – 3 балла.

Конкурс 2. «Экологическая зарядка»

Каждый правильный ответ – 1 балл.

31. Самое высокое дерево мира (Секвойя)
32. Самое быстрое животное суши. (Гепард)
33. Самое распространенное вещество на Земле. (Вода)
34. Самое толстое дерево в мире. (Баобаб; до 50 м в окружности)
35. Самое большое животное на Земле. (Кит, длина 33 метра)
36. Самая большая на свете птица. (Страус, он достигает 3 метров)
37. Сосновый лес. (Бор)
38. Плод дуба. (Желудь)
39. Кора березы. (Береста)
40. Дубовый лес. (Дубрава)
41. Листья сосны. (Хвоя)
42. Зелёный покров земли. (Трава)
43. Защитный экран Земли. (Озоновый слой)
44. Экологически чистое топливо. (Водород)
45. Причина потепления климата Земли. (Парниковый эффект)
46. Какое топливо добывают на болоте? (Торф)
47. «Плач» березы весной. (Сокодвижение)
48. Природная территория, полностью изъятая из хозяйственного пользования территории с целью сохранения и изучения имеющихся там природных объектов и процессов. (Заповедник)
49. Лежбище медведя. (Берлога)
50. Что ест жаба зимой? (Ничего, спит)
51. Что теряет лось каждую зиму? (Рога)
52. Что вниз верхушкой растёт? (Сосулька)
53. Почему снегиря так называли? (Прилетают с первым снегом)
54. С прилётом каких птиц считаем начало весны? (Грачей)

55. Как по пню срубленного дерева узнать, сколько ему лет?
(По годовым кольцам)

56. Устройство для измерения температуры тела, воздуха, воды, почвы? (Термометр)

57. Почему насекомых так называют? (От слова «насекать» - у них на брюшке насечки)

58. Какое животное было одомашнено первым: собака или кошка? (собака)

59. Какую птицу называют «лесным доктором»? (дятел)

60. Что используют пчелы для строительства сот? (воск)

Конкурс 3. «Экологическая АБВГ Дейка»

За пять минут каждая команда должна вспомнить представителей флоры и представителей фауны на каждую букву алфавита.

Каждое название – **1 балл**.

Варианты ответов:

ФЛОРА ФАУНА

А – акация аист	Л – липа лось	Х – хвощ хорек
Б – береза беркут	М – малина морж	Ц – цикорий цапля
В – василек варан	Н – незабудка носорог	Ч – чистотел чайка
Г – горчицвет горилла	О – ольха ондатра	Ш – шиповник шакал
Д – дуб дикообраз	П – полынь павлин	Щ – щавель щука
Е – ель енот	Р – ромашка рысь	Э – элодея эму
Ж – жасмин жираф	С – сосна сыч	Ю – юка юрок
З – земляника зебра	Т – тополь тушканчик	Я – ягель ягуар
И – ива иволга	У – улотрикс удав	
К – клен кит	Ф – фиалка фазан	

Конкурс 4. «Путаница»

Переставьте слова в нужном порядке.

Каждое правильное исправление – **1 балл**.

Пингвины – жители пустыни,

Ужата очень любят дыни,

Шоферы знают толк в малине,

Ребята ползают по трясине,

Верблюды плавают на льдине,

Медведи возят груз в машине,

Неспешно ходит черепаха,

Могучий еж не знает страха,

Колючий лев в траве таится,

За ним охотится лисица.

Нет ни склада тут, ни лада...

Переставьте все как надо!

Правильное:

Пингвины – плавают на льдине,
Ужата ползают в трясине,
Шоферы возят груз в машине,
Ребята очень любят дыни,
Верблюды - жители пустыни,
Медведи знают толк в малине,
Неспешно ходит черепаха,
Могучий лев не знает страха,
Колючий еж в траве таится,
За ним охотится лисица.

Конкурс 5. «Экологические ситуации»

Каждая команда выбирает конверт, в котором содержится экологическая ситуация, правильное решение которой принесет команде **2 балла**. На обдумывание 1 минута.

1. Существование зайца на Земле не безоблачно. То и дело слышишь горькие вздохи о том, что в нашем краю на одного зайца по 10 охотников. К сожалению, это соотношение не так уж преувеличено. Как же зайцы умудряются выжить? *(Их спасает плодовитость: выводков бывает до 3 – 4-х в год, и в каждом до восьми детенышей.)*

2. Почему в тех странах, где волков осталось мало, они взяты под охрану и даже завозятся. *(Уменьшение численности волков ведет к бескормнице и болезням травоядных, так как волки являются санитарами в природе и регулируют численность травоядных.)*

3. Почему весенние заморозки часто губят деревья, несмотря на то, что зимой они переносят более сильные морозы? *(Весной у деревьев начинается сокодвижение, они «оживают» после зимнего периода покоя. Заморозки могут превратить цитоплазму клеток в лед, при этом разрушаются клеточные мембраны. Нарушаются физиологические процессы в растениях, и они могут погибнуть.)*

4. Какие приспособительные признаки помогают животным выжить на Крайнем севере. *(Теплокровные животные имеют густой мех и толстый слой подкожного жира.)*

5. Как приспособились растения для жизни в пустыне. *(Листья имеют небольшую листовую поверхность, покрыты восковым налетом, у некоторых из них листья превратились в иголки, как у кактусов.)*

6. Говорят, что волки воют на луну. Так ли это на самом деле? *(В действительности же волки воют в любое время суток, но чаще всего - в вечерние часы, в период своей наивысшей активности. И воют они, когда им нужно обозначить свои владения, или собрать членов своей стаи на охоту, или чтобы найти потерявшегося собрата, - независимо от того, светит луна или нет.)*

7. Однажды я увидел странное зрелище: по муравейнику прыгал дрозд. Он разгребал верх муравьиной кучи, но не клевал муравьев. Дрозд вытянул крылья и так сидел минут 10. Позже на это место прилетела сойка, потом скворец, потом трясогузка. Почему едва ли не половина всех местных птиц прилетает на муравейник? *(Птицы освобождаются от паразитов. Муравьи быстро вычесывают всех паразитов и опрыскивают птиц остро пахнувшей муравьиной кислотой).*

8. Одна 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 она проснулась с головной болью. Почему? *(Ночью фотосинтез прекращается, а крупные растения при дыхании потребляют много кислорода. Кроме того, тропические растения выделяют эфирные масла, которые небезопасны для здоровья)*

9. У вас дома есть диван, которому более 15 лет. Мама говорит, что нужен новый диван, а папа - что он еще послужит и лучше купить что-то другое. Кого вы поддержите? *(Во всех диванах есть слой поролона. Со временем он разрушается и образует много ядовитых веществ.)*

10. Какие приспособительные признаки помогают животным выжить на Крайнем севере. *(Теплокровные животные имеют густой мех и толстый слой подкожного жира.)*

Конкурс 6. «Мусорный ветер». В конкурсе речь идет о предметах, которые засоряют Землю. Ответ на первый вопрос – 5 баллов, на второй вопрос – 4 баллов, на третий вопрос - 3 балла, на четвертый – 2 балла, на пятый – 1 балл.

Задание команде

1. Его много в городе, но мало в деревне.
2. Особенно силён он в промышленном городе, где много фабрик, заводов, машин.
3. От него люди болеют, много нервничают, громко кричат, и его становится ещё больше.
4. Его издают и разные приборы, и машины.
5. Он вызывает загрязнение окружающей среды. А когда его очень много, то он вызывает у людей состояние, близкое к опьянению, действует как наркотик. ***(Шум)***

Задание команде

1. У меня очень много игрушек сделано из неё.
2. Она бывает разноцветной, её очень трудно сломать.
3. Предметы, сделанные из неё, весят мало.
4. Если её поджечь, то появиться чёрный едкий дым.

5. Её нельзя выбрасывать, так как в природе она не разлагается.

(Пластмасса)

Задание команде

1. Его делают из песка.
2. Чаще всего оно прозрачное.
3. Когда падает, оно разбивается.
4. Если его нагреть, оно становится тягучим, как тесто.
5. Брошенное в лесу, оно может стать причиной пожара.

(Стекло)

Задание команде

1. Её изобрели китайцы.
2. У нас её получают из древесины.
3. Она легко горит.
4. Из неё получается очень много мусора.
5. На ней обычно рисуют или пишут. **(Бумага)**

Задание команде

1. Это получается, когда изделие становится старым или ломается.
2. Это можно увидеть везде: в городе, в деревне, вдоль дорог.
3. Это можно сдать и получить деньги.
4. Это можно переплавить, чтобы сделать что-то новое.
5. Это бывает цветным, его тоже можно сдать на переплавку и получить деньги. **(Металлолом)**

Задание команде

1. Это всегда черного цвета.
2. Этого много в промышленном городе, где работают фабрики и заводы.
3. Это очень вредное.
4. У человека оно вызывает болезни, а одежда становится грязной.
5. Этого много образуется при горении. **(Сажа)**

Конкурс 7. «Вторая жизнь ненужных вещей»

Каждая команда предложенному «мусору» (пластиковые бутылки, пустые тетрапакеты, коробки из-под конфет) должна дать «вторую жизнь». В работе могут быть использованы элементы декора (бусинки, паетки, бисер, ленты и т.д.):

- инструктаж по ТБ и выполнению работы (карточки-инструкции);

- выполнение практической работы «**Вторая жизнь ненужных вещей**»;

- самопрезентация работ.

Конкурс оценивается в 5 баллов.

Конкурс 8. «Загадочный ящик» На столе стоит «загадочный ящик». Необходимо ответить, что находится в ящике. Конкурс дополнительный, проводится во время подведения итогов жюри.

5. В коробочке лежит талисман, который носили на груди средневековые рыцари. Ему приписывали чудесные свойства: якобы он способен предохранять воина от стрел и ударов мечей. Философы древности, разрезая этот загадочный объект поперек, объясняли своим ученикам строение Вселенной. Во все времена и у всех народов ему приписывали лечебные свойства, а в середине века утверждали, что даже его запах предохраняет от заболеваний. Что это? (луковица)

6. Красива во время цветения. Особенно эффектна осенью красноватой листвой и ярко-красными гроздьями сочных плодов. Плоды горькие, но полезные. Что это за кустарник? (калина)

7. В коробочке лежат семена. Родина этого растения – Мексика. В 1874 году академик Севергин в книге «Царство израстания» писал: «Сие растение почитается способным исцелять раны. Наибольшее употребление семени есть в пищу попугаям; можно получить из них масло, пережженные семена имеют запах кофея». Что это за лакомство лежит в коробочке? (семена подсолнечника)

8. В Нью-Йоркском зоопарке у клетки с толстыми прутьями висит табличка: «Самый опасный хищник на Земле». Кого или что можно увидеть внутри клетки? (зеркало)

III. Контрольно-оценочный этап. Обмен мнениями участников, взаимооценка творческих работ.

IV. Итоговый этап. Подведение итогов, объявление победителей.

Основные понятия и термины фенологии

Объект наблюдения - это конкретные виды растений и животных, а также элементы неживой природы, претерпевающие в течение года циклические изменения, т.е. элементы климата (температура воздуха, атмосферные осадки), водоемы (реки, озера, пруды, прибрежные участки моря).

Сезонное явление - это состояние объекта, в котором он предстает перед нами в момент (день) наблюдения. Так как в каждом конкретном состоянии объект может наблюдаться лишь в строго определенное время года, то все, чем проявляется его состояние, понимается как сезонное явление. В определенном сезонном состоянии объект находится в течение некоторого количества дней, в каждый из этих дней внешняя выраженность его состояния может быть различной. Поэтому каждое сезонное состояние объекта характеризуется не одним, а серией меняющихся сезонных явлений. Сезонное явление понимается как зафиксированный момент сезонного состояния объекта, отмечается только одной календарной датой.

Фенологическая дата (фенодата) - это основной информационный элемент фенологического изучения природы. Конкретная дата наступления отмечаемого сезонного явления.

Фенологическая фаза (фенофаза) - определенный этап, стадия или период в развитии объекта, в котором он находится то или иное время. Если сезонное явление фиксируется одной датой, то для фенологической характеристики фенофазы требуется две даты, дающие представление о ее продолжительности: дата вступления объекта в данную фенофазу и дата окончания пребывания в ней. Фенофаза как отдельный этап непрерывного процесса развития может характеризоваться большим числом сезонных явлений, но чаще всего она описывается тремя явлениями, относящимися к началу, кульминации и окончанию ее развития. Понятие фенофазы обычно применяется при фенологическом изучении объектов живой природы - животных и растений. При этом объектами принято считать не отдельные экземпляры определенного вида, а их совокупность. Например, появление первых цветков на одном дереве у черемухи будет отмечаться как начало вступления в фазу цветения, зацветание большинства учитываемых деревьев - как разгар (кульминация) фенофазы, а завершение цветения последних деревьев - как явление, фиксирующее окончание данной фазы.

Межфазный период - продолжительность времени (в днях) между отдельными фазами развития объекта. Межфазным периодом

считается промежуток не только между следующими друг за другом фенофазами, но и между двумя фенофазами развития данного объекта.

Фенологический интервал - промежуток времени (в днях) между датами наступления любых двух сезонных явлений независимо от того, относятся они к одному или разным объектам. Обычно применяется при сопоставлении сезонных явлений, относящихся к разным объектам.

Фенологический индикатор (индикационное явление) - сезонное явление, наступление которого используется в качестве указателя вероятностного срока наступления другого или других сезонных явлений, феноиндикаторы могут выполнять сигнальную и прогнозную функции. Сигнальная функция основана на том, что в природе большие группы сезонных явлений наступают одновременно - синхронно. Установив дату наступления одного из явлений синхронной группы, можно считать, что и другие явления данной группы наступили или наступят в очень близкое время. Прогнозная функция основана на относительной устойчивости фенологических интервалов. Зная продолжительность феноинтервала между двумя разделенными временем сезонными явлениями, можно по дате наступления первого явления (индикационного) предсказать вероятную дату наступления другого явления (предсказуемого).

Программа сезонных фенологических наблюдений

ГОД _____

№ п/п	Фенологические явления	дата
		год
ВЕСНА		
1.	Появление первых проталин около деревьев	
2.	Появление первых проталин на полях	
3.	Иней, последний	
4.	Первые ручейки внешних вод на улицах	
5.	Прилет первых грачей	
6.	Появились кучевые облака	
7.	Исчезновение сплошного снежного покрова	
8.	Прилет первых скворцов	
9.	Появление бабочки-капустницы	
10.	Оживление муравейника	
11.	Начало ледохода на реке Иртыш	
12.	Окончание ледохода	
13.	Начало сокодвижения у клена ясенелистного	
14.	Начало сокодвижения у березы бородавчатой	
15.	Начало цветения у клена	
16.	Начало цветения у березы	
17.	Развертывание первых листьев у клена	
18.	Развертывание первых листьев у березы	
19.	Вебра, пыление	
20.	Начало цветения одуванчика	
21.	Комары-кусаки, первые укусы	
22.	Первое кукование кукушки	
23.	Сирень, цветение	
24.	Рябина обыкновенная, цветение	
25.	Черемуха, цветение	
26.	Земляника, цветение	
ЛЕТО		
1.	Шиповник розовый, цветение	
2.	Тополь-осокорь, пушение	
3.	Малина, цветение	
4.	Земляника садовая, созревание	
5.	Стрекоза, массовый вылет	
6.	Горох, цветение	
7.	Малина Новокитаевская, созревание	
8.	Гром ближний, молния	
9.	Сенокос, начало	
ОСЕНЬ		
1.	Начало пожелтения клена	
2.	Первые стаи птиц	
3.	Начало пожелтения березы	

4.	Начало листопада у клена ясенелистного	
5.	Массовый отлет грачей	
6.	Полная раскраска листьев у березы	
7.	Последний осенний гром, молния	
8.	Первый осенний заморозок в воздухе	
9.	Первый снег	
10.	Осеннее оцепление насекомых	
11.	Конец выпаса скота	
12.	Конец листопада у клена	
13.	Конец листопада у березы	
14.	Конец листопада у тополя	
	ЗИМА	
1.	Образование снежного покрова	
2.	Начало ледостава на реке Иртыш	

Список использованных источников

1. **Аитова Ф. А.** Тематическое планирование эколого-краеведческого факультатива «Мой край родной», VI класс // География в школе. - 2006. - № 7. - С. 62-64.
2. **Ананьева С. Г.** Экологический КВН // Начальная школа. - 2007. - N 2. - С. 48-50.
3. **Андреева А.** Ресурсы образования : новый взгляд на ботанический сад // Высшее образование в России. - 2007. - N 7. - С. 100-102.
4. **Аргунова М. В.** Основные подходы к организации уроков в курсе «Экология Москвы и устойчивое развитие»// Биология в школе. - 2009. - N 3. - С. 37-49.
5. **Аргунова М. В.** Развитие ключевых компетенций школьников в курсе "Экология Москвы и устойчивое развитие" // Биология в школе. - 2009. - N 4. - С. 38-42.
6. **Ахлебинин А. К.** Роль электронных изданий в экологическом // Биология в школе. - 2008. - N 3. - С. 47-48.
7. **Бабаевская Н.Г.** «Увлекательное путешествие»: Дидактическая игра по сказкам Г.Х.Андерсена // Биология в школе. - 2007. - № 3.- С. 50-55.
8. **Барциц В. В.** Элективный курс «Экономические и социальные аспекты в развитии АПК»// География в школе. - 2009. - N 3. - С. 48-51.
9. **Берсенева Л. А.** Музей комнатных растений: из опыта работы // Биология в школе. - 2006. - № 4. - С. 59-60.
10. **Боголюбов А. С.** Урок на природе : полевые экологические практикумы необходимы и возможны // Экология и жизнь. - 2009. - N 5. - С. 36-41.
11. **Быкова Т. П.** Задачи экологического содержания на уроках математики : IV класс // Начальная школа. - 2010. - N 1. - С. 62-63.
12. **Бугаева Н. Л.** Материалы для экологической тропы : II класс // Начальная школа. - 2009. - N 4. - С. 73-79.
13. **Васильева Т. В.** Формирование экологических знаний у учащихся средних классов // Учителю экологии.- 2007.- N 2.- С. 7-10.
14. **Герус С. А.** Формирование межпредметных компетенций при изучении экологизированного курса химии // Химия в школе. - 2007. - N 8. - С. 53-58.
15. **Гильмиярова С.** Экологическое образование в американских университетах // Высшее образование в России. - 2014. - № 12. - С. 153-155.

16. **Глазачев С. Н.** Социально-экологическая компетентность как элемент базовой концепции человека // Социально-гуманитарные знания. - 2007. - N 3. - С. 92-102.
17. **Горячева Е. А.** Не только в гости ждет тебя природа!: КВН // Читаем, учимся, играем. - 2008. - N 3. - С. 91-94.
18. **Давыдова Г. Е.** К изучению экологических проблем в курсе органической химии // Химия в школе. - 2007. - № 1. - С. 28-34.
19. **Данилова М.** «Знатоки леса»: литературно-экологический ринг // Воспитание школьников. - 2007. - N 6. - С. 77-80.
20. **Дубровина Л. М.** Как прекрасен этот мир!: интегрированный урок окружающего мира и музыки. II класс // Начальная школа. - 2010. - N 1. - С. 69-72.
21. **Демина М. А.** Задачи о природе // Начальная школа. - 2009. - N 2. - С. 85-86.
22. **Ермаков Д. С.** Интерактивные упражнения по экологии // Биология в школе. - 2006. - № 7.
23. **Жигарева Е. Б.** КВН «Живая планета» // Биология в школе. - 2007. - N 1. - С. 51-52.
24. **Зиятдинов Ш. Г.** Урок-семинар «Радиационная безопасность: что мы о ней знаем?» // Химия в школе. - 2007. - N 6. - С. 45-53.
25. **Зиятдинов Ш. Г.** Учение с увлечением // Экология и жизнь. - 2008. - N 8. - С. 42-45.
26. **Иванова Л. П.** Судьба природы - наша судьба : IV класс // Начальная школа. - 2009. - N 6. - С. 75-78.
27. **Исакулова Н.** Межпредметное экологическое воспитание учащихся в процессе непрерывного образования // Начальная школа. - 2010. - N 4. - С. 98-100.
28. **Касимов Н. С.** От экологического образования к образованию для устойчивого развития // Экология и жизнь. - 2014. - № 9. - С. 30-34.
29. **Картавых М. А.** Экономическая безопасность : (элективный курс для 10-11 классов) // ОБЖ. Основы безопасности жизни. - 2008. - N 11. - С. 22-27.
30. **Корнев И. Н.** Экологические находки в сказах П. П. Бажова // География - Первое сентября. - 2015. - № 9 (май) - С. 5-8.
31. **Комратова Н.** Проектная деятельность: культура и экология // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 2. - С. 32-39.
32. **Каркачева, Н. А.** Сохраним родную природу! : урок по экологии // Читаем, учимся, играем. - 2007. - N 10. - С. 90-94.
33. **Куртышова О. В.** Организация ученического самоуправления // Начальная школа. - 2010. - N 9. - С. 24-26.

34. **Маслянкина Г. А.** Экологический час «Фея цветов» // Начальная школа. - 2010. - № 8 ; Библиотечка учителя. - 2010. - № 8. - С. 31-32
35. **Липович В.** В гостях у времен года: фольклорный праздник // Воспитание школьников. - 2007. - № 1. - С. 65-69.
36. **Николаева Н. В.** Использование творческих экологических заданий на уроках русского языка // Библиотечка учителя. - 2009. - № 5. - С. 15-16.
37. **Петрова Е. А.** Социально-экологический проект как средство интеграции детей с разными образовательными возможностями // СПб.: Питер, 2015.-544 с.
38. **Плешаков А. А.** Воспитание учащихся средствами учебного предмета «окружающий мир» // Начальная школа. - 2007. - № 9. - С. 25-28.
39. **Полякова З. Н.** Сбережем наш зеленый дом! // Начальная школа. - 2009. - № 8. - С. 82-83.
40. **Пономарева О. А.** Урок по теме «Думай глобально - решай локально...» // Биология в школе. - 2007. - № 4. - С. 38-40.
41. **Разумова Е. Р.** Экологическое воспитание и образование молодежи // Экология и жизнь. - 2014. - № 3. - С. 32-36.
42. **Роговая О. Г.** Урок «Биодизель - топливо будущего или новая экологическая проблема?» // Учителю экологии. - 2007.- № 2.- С. 11-16).
43. **Розман, Г. А.** Вопросы экологии на уроках физики // Физика в школе. - 2008. - № 5. - С. 9-12.
44. **Розанова А. Л.** Практическая работа «Составление схемы геоэкологических причинно-следственных связей в окружающей среде» // География в школе. - 2008. - № 8. - С. 37-38.
45. **Самкова В. А.** «Вышли мы все из природы»: тренинг для старшеклассников // Учителю экологии. - 2006. - № 4. - С. 13-16.
46. **Смирнова Т. Г.** Формирование и развитие основ исследовательского творчества учащихся // Биология в школе. -2006. - № 1. - С. 6-8.
47. **Самкова В. А.** «Вышли мы все из природы»: тренинг для старшеклассников // Биология в школе. - 2006. - № 3.
48. **Сучкова А. Н.** Биологическая роль насекомых: ролевая игра-конференция // Биология в школе. - 2006. - № 3.
49. **Соловьев М. С.** Новое содержание в традиционной краеведческой работе // Преподавание истории в школе. - 2007. - № 5. - С. 50-51.
50. **Сус И. Н.** Географический КВН // География в школе. - 2007. - № 5. - С. 56-58.
51. **Саркисян А. Р.** Пути реализации экологического образования // Начальная школа. - 2006. - № 12. - С. 46-49.

52. **Станкевич П. В.** Об учебном пособии по методике экологии // Биология в школе. - 2006. - № 3. - С. 60-62.
53. **Теремов А. В.** Ученические проекты по урбоэкологии как форма межпредметной интеграции // Учителю экологии. - 2007. - № 3. - С. 9-12.
54. **Титова Г. О.** «Последний герой» : игра для школьников // Биология в школе. - 2007. - N 8. - С. 68-71.
55. **Тупикин Е. И.** Разработка элективных курсов в соответствии с концепцией устойчивого развития // Химия в школе. - 2008. - N 3. - С. 45-47.
56. **Украинская М.** Скромный цветок на подоконнике... : азы экологической культуры // Воспитание школьников. - 2007. - N 7. - С. 44-46.
57. **Федорова О. А.** Эффективные формы и методы экологического образования в практике начальной школы // Начальная школа. - 2009. - N 8. - С. 59-61.
58. **Харина С. Б.** Экологический суд: природа обвиняет человечество // Химия в школе. - 2007. - N 10. - С. 66-71.
59. **Чубыкина Н. И.** «Защитим природу родного края» : экологическая игра // Учителю экологии. - 2008. - N 3. - С. 10-15.
60. **Шаповалова Л.Т.** Формирование умения рационального природопользования // Биология в школе. - 2006. - № 8. - С. 48-50.
61. **Шептуховский М.** Изучение окружающего мира в начальной школе: экология городских ландшафтов // Народное образование. - 2007. - N 8. - С. 179-183.
62. **Шишова С. В.** В гости к Старичку-Лесовичку : I-II классы // Начальная школа. - 2010. - N 9. - С. 36-38.
63. **Шмелев С. В.** Изучение урбоэкологических проблем в контексте идей устойчивого развития // География в школе. - 2007. - N 7. - С. 51-52.
64. <http://portaleco.ru/>
65. <http://mestnye.ru/>
66. <http://eko-etnofest.ru/>
67. <http://rusgreen.ru/>