

## БӨЛІМ: БИОЛОГИЯ

**Биология сабақтарында экологиялық білім берудің ғылыми әдістемелік негіздері**ЖАРИЯЛАНДЫ  
22.07.2017СІЛТЕМЕ  
<https://bilimger.kz/15610/>

## АННОТАЦИЯ / АҢДАТПА

**Есенғалиева Асел Утепбергеновна**

Табиғат әлемі – адамдардың тіршілік ету ортасы. Адам табиғатсыз өмір сүре алмайды. Сол себепті табиғат пен қоғам арасындағы қарым-қатынастың үйлесімді дамуы әрбір адамның денсаулығына, физиологиялық өсіп-жетілуіне ауадай қажет екендігіне жас ұрпақтың көзін жеткізу бүгінгі таңдағы маңызды мәселелердің бірі болып отыр.

Қазіргі әлемдік деңгейдегі дамушы Қазақстанның жағдайында жас ұрпаққа экологиялық білім мен тәрбие беру бүгінгі күн тәртібіндегі бірден-бір қажетті кезек күттірмес мәселе екендігі 1991 жылы «Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептері тұжырымдамасында» және 1992 жылғы «Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігін тұжырымдамасында» көрсетілген.

Қазақстан Республикасының «Қоршаған ортаны қорғау туралы» заңның 89-шы бабының әрқайсысы еліміздің болашағын экологиялық жағын қамтамасыз етуге арналады.

Ғылымда «экология» деген ұғымды алғаш айтқан адам – Э. Геккель. Ол «экология» деген сөзге анықтама беруге тырысты. «Экология»(гректің «ойкос» — үй, мекен, тұрақ және «логос» — білім, ғылым, зерттеу деген екі сөзінен құралған) — қоршаған ортаны қорғаудың ғылыми негізі, тірі организмдердің өмір сүру жағдайларын, олардың өзара қатынастарының, табиғи орта мен байланыстарын зерттейтін ғылым деп сипаттаған.

Осы тұрғыда Я.А. Коменский «тәрбиенің негізі – табиғат, ал адам табиғаттың бір бөлігі және оның заңдылықтарына бағынушы» дейді.

Ал психологтар А.С. Виготский, А.С. Рубинштейн, И.С. Кан, Е.М. Кудрявцева, К. Жарықбаев т.б. өз еңбектерінде «оқушыларға экологиялық білім мен тәрбие беру

жұмысы, қоршаған ортамен қарым-қатынаста психологиялық жас ерекшеліктерін ескергенде ғана нәтижелі болады» деген тұжырым айтады.

Табиғат арқылы экологиялық тәрбие берудің негізі, жас ұрпақ үшін маңыздылығы, табиғат сұлулығына қатысты эстетикалық қатынас, экологиялық аспектідегі адамгершілік қатынас қалыптасады. Осы тұрғыда белгілі ғалым – эколог И.Д. Зверев «Педагогикалық практиканың негізгі жағдайында барлық оқу пәндерін экологияландыруға байланысты мұқият ойланып істелген жұмыстар қажет» дейді.

Экологиялық білім мен тәрбие табиғат сұлулығына ықыластылығын табиғатты эстетикалық жағынан түсіну, осы сұлулықты сақтау үшін адамгершілікті, азаматтың борышты ұғымы сияқты дамытулықты қалыптастырады деп атап көрсетеді.

## II

Биология сабақтарында жоспарға сәйкес тақырыптарды өткізген кезде оқушыларға экологиялық білім мен тәрбие беру шараларын үнемі назарда ұстаймын. Қоршаған орта экологиясы: ауаның бұзылуы, судың азаюы, шөптің өспеуі, ауаның құрғақ болуы, күннің ыстығы мен қыс айларының қаталдығы адам денсаулығына кері әсер етеді. Газ өңдеу зауыты мұнараларынан шыққан иісті газ ауаның мұнай шығатын ұңғылардан төгілген мұнай жерді де, ауаны да бүлдіруде. Қала қасында жиналған қоқыс, сасық суларға шыбын, маса т.б. бунақденелілер көбейіп, әр түрлі ауруларды таратады.

Ауа алқабы екі түрлі – табиғи және антропогендік жолмен ластанады екен.

1. Табиғи ластануға күшті шаңды борандар, мұз түйіршіктері мен тозандары басып кетуі себеп болады.
2. Антропогендік ластану – өнеркәсіп пен көлік тасымалына байланысты туындаған. Әрбір автомобиль 1 шақырымға орта есеппен 40г. зиянды заттар шығарады екен. Облыс бойынша оның мөлшері жылына 100 мың тоннаға жетеді. Ауа мен судың ластануы адамның тыныс алу жолдарының ауруына шалдықтырады. Қалдық сулар, қоқыс төгілген жерлерден аурулардың вирустары таралып, адам денсаулығына әсерін тигізеді.

Немесе «Табиғат және адам денсаулығы» тақырыбындағы сабақтарда:

Жыл мезгілдерін оқушыларға суреттеу арқылы баяндатып, «Табиғат – адамға қажет баға жетпес байлық», сондықтан «табиғат адамзаттың өмір нәрі, қажеттінің табылар содан бәрі» деп дәріптейміз. Олай болса табиғаттың заңын білу қажет. Ол үшін бағдарламаланған картамен жұмыс істейміз.

Табиғаттың 3 заңы бар:

1. Тазалық заңы
2. Мол қазыналық заңы
3. Көркемдік, сұлулық заңы

Оқушыларға өз ойларын айтқыза отырып қорытындылаймын.

1. Мол қазыналы табиғатсыз, адам өмірі де, адам құрайтын қоғамда тұл.
2. Сұлулықты сақтау, көркемдікті қызғыш құстай қорғау өмір сүрудің негізгі сара жолы екендігін түсіндіремін.

Халық арасында «Ақша жоғалтсаң ештеңе жоғалтпағаның, уақыт жоғалтсаң көп нәрсе жоғалтқаның, денсаулық жоғалтсаң бәрін жоғалтқаның» дейді.

Олай болса, біз өмірімізде денсаулығымызды әрқашан күтіп, оны жақсартып отырамыз ба? Оқушылар пікірі тыңдалады;

Денсаулыққа залал келтіретін нәрселердің бәрін біле білмейтініміз рас. Салауатты өмір сүрудің негізін құрайтын санитарлық гигиена туралы айтатын болсақ, қимыл жеткіліксіздігінен, тиімсіз тамақтанудан дене салмағы артады. Алайда, қоршаған ортаның ауасы таза ма? – деген сұрақ бізді мазалайды – деп жатады.

Өткен жылы 177 мың тонна зиянды заттар ауаға тараған. Оның 157 мың тоннасы өндіріс мұржаларынан түтін түрінде шығып 520 тоннасы күйе болып биіктікке көтеріліп сол бойда жерге түскен. Өндіріс мекемелерімен шаруашылықтардың, қардың сулары Жайық өзеніне жеберіледі. Денсаулығымызды нығайтудың бірден бір жолы гигиеналық талаптарды орындап экологиялық білімді жетілдіріп жағымсыз әдептен сақтануымыз қажет деп есептеймін – деп жазады (оқушы пікірі).

Оқушыларға өз бетімен зерттеулер жүргізуді тапсырамын.

1. Үйдің, ауылдың айналасын, көшелердегі лас жерлердең мөлшерін есепте.
2. Қоқыс тазартудың жолын ойластыр.
3. Өзіңнің ұсынысың қандай — деген тапсырмаларды былайша қорытындылаймын:
4. Әр адам өз үйінің тазалығын сақтау арқылы ауыл тазалығына үлес қосады.
5. Ағаш кесушілермен күрес көбейсе ағаш саны артады деп тұжырымдайды.

«Табиғат және адам денсаулығы» деген тақырыпты өткенде экологиялық тәрбиемен білім беруді ұштастырамын. Сабақтың мақсаты: экология туралы және қоршаған орта факторларының адам организміне әсерін көрсетіп, қоршаған ортаға ұқыпты қарым қатынас жасауға тәрбиелеу. Ластану дегеніміз – қоршаған ортаның экологиялық жағдайын нашарлатып тірі организмдер тіршілігіне зиянды әсер ететін заттардың қоршаған ортаға түсуі немесе табиғаттағы тепе-теңдіктің бұзылуы. Мысалдар: мұнаймен

ластанған суға құстар қонғанда, олардың қауырсындары майланып жылу ұстайтын және су жұқтырмайтын қасиеті жоғалтады. Сонымен қатар мұнай қалдықтарымен ластанған теңіз суында тіршілік ететін тағамға пайдаланатын устрица мен айқұлақтарда қатерлі ісік ауруын туғызатын бензопирен сияқты улы заттар болатыны анықталған. Атмосфераның түтін және газ қосындыларымен ластануы адам денесінде зиянды заттар тудырады. Ауаның жер бетіндегі қабатын автокөлік және өнеркәсіп газдары мен түтінінен тұратын тұман басады. Күн сәулесі жиналған газдарды фотохимиялық реакция арқылы ыдыратып түрлі улы қоспалар түзеді. Мұндай кезде адамның көзі ауырады, өкпесі улы газға толады, жөтеліп мазасызданады. Күндіз түні есепсіз алынған мұнай мен газ, көмір жер ядросына жетпегенімен үлкен бөлігін құр қауашаққа айналдыра бастады. Жалпы табиғатта басы артық еш нарсе жоқ дейтін болсақ мұнда біз аса өрескел түрде тепе-теңдік заңын бұзған болып шығамыз. Әркім ерте жастан қоршаған ортаға деген бейберекетсіз көзқарасы неге әкеліп соғатынын білуі тиіс.

Қазіргі кезде адам табиғаттың тепе-теңдігін бұзғаны үшін өзінің денсаулығына зиян келтіргенін сезеді. Тыныс жолы және ас қорыту мүшелері арқылы ағзаға түсетін улы заттар ластанған ауада және суда болады. Ластанған топырақ және су тамақ арқылы ағзаны улап немесе ауыл шаруашылығында да пайдалануға жарамсыз болып қалады. Түсті металлургия зауыттарының ауаға шығаратын улы заттары адам ағзасында қан тамырлары аурулары, жүйке жүйесінің бұзылуы, мүшелерде қатерлі ісіктердің пайда болуына себепші болады. Қара металлургия және энергетика кәсіп орындарының ауаға шығарған қалдықтары өкпе рагінің дамуына әкеледі. Химия өндірісінің зауыттары жиі орналасқан жерде аллергиялық аурулар эндокриндік және мүшелерінің аурулары кең тараған. Үлкен қалалардың ауасының газ оксидтерімен ластануы адамдарда өкпе ауруларын қоздырады.

Полигондар аймағы ұзақ жылдар құпия сақталынды. Семей полигоны ғана көпшілік назарында болып қалған сынақ аймақтарынан жұрт беймәлім еді. Қазақ даласының шамамен 19 млн га жері 40 жыл бойы ядролық сынақтың полигоны болды. 1949-89 жылдар аралығында болған ядролық сынақтардың 27-сі атмосферада, 183-і жер бетінде, қалғаны жер астында жасалды. Қазақстанда әртүрлі 37 сынақ полигоны жұмыс істеген. Еліміздің көптеген аймақтарында /Семей, қызылорда/ -кемтар, мүгедек сәбилердің өмірге келуіне экологиялық жағдайлар әсер етуде. Қазақстан жеріндегі полигондардың зардаптары адам денсаулығы үшін аса қауіпті. Семей өңірінде жүргізілген зерттеулер 100 адамның 24-інде хромосомаларының қалыпты жағдайдан ауытқығандығы анықталған. Азғыр, Тайсойған, Нарын полигондарының табиғатқа және адам денсаулығына тигізген зияны Семей полигонының әсерінен артық болмаса кем емес. Ресми деректер бойынша Қазақстан жерінде түрлі зиянды қалдықтардың мөлшері 30 млрд. т-ға жеткен, осы қалдықтардың 6,7 млрд т-сы тек улы қалдықтар. Қазақстанның экологиялық апатты аймақтарының бірі - Арал теңізінің тартылуы. Басты

себебі Сырдария мен Амудария өзендерінің суын ауыл шаруашылығына берекетсіз пайдаланудан. Каспий теңізінің жағалауындағы мұнай мен газ өндіру кәсіпорындары сол маңдағы аймақты күкіртпен ластауда. Соның кесірінен теңіз суында бекіре тұқымдас балықтар мен түлендер көп қырылуда. Сонымен қатар соңғы жылдары ірі қалаларда автокөліктерден, жылу электростанцияларынан бөлінетін улы газдар, шаң-тозаңдар, күл-қоқыстар да ауаның ластануын күшейтіп отыр. [2.137-145 б]

Адамдардың күнделікті пайдаланған заттарынан қалған қоқыстың адам денсаулығына зиянды екендігі ғылымда дәлелденіп отыр. Мысалы: қоқыстың құрамына науаға 30,2% метан, 11,5% көміртегі оксиді бөлінеді. Басқа елдермен салыстырғанда қазақстанда қоқыстың мөлшері өте көп. Елімізде қоқысты қайта өңдеу жұмысының өз дәрежесінде емес екендігін көрсетеді. Ядролық қаруды сынау алғашындағылым мен техниканы дамыту бағытында сипат алғанымен, кейіннен атом бомбасы соғыс мақсатында қолданылды. Атом бомбасын алғаш рет АҚШ 1945 жылы Хиросима, Нагасаки қалаларына тастады, адамзат тарихында бұл қасіреттің ізі күні бүгінге дейін жапондықтарды зардап шектіріп отырғандығы әлемге белгілі. Қазақстан жерінде сыналған 500-ден астам атом бомбасының зардабы айтпаса да түсінікті болар. Қазақстан жерінде атом қаруларын сынау 40 жылға созылып, табиғи эко жүйелерді бұзып, жарамсыз етті. Жалпы полигондар көлемі 33,6 млн га – ға жетті. Пайдаланған жердің ауа, су, топырақ құрамы радионуклейдтермен ластанып, ауа және жер асты сулары арқылы мыңдаған километр жерге тарайтыны белгілі. Қазірдің өзінде Қазақстанда 2,6 млн адам метогендер ауруымен есепте тұр. [5. 110б]

1991 жылы 20 тамызда Елбасының бұйрығымен Қазақстан жерінде атом бомбасын сынау біржола тоқтатылды. Бұл оқиғаны дүниежүзінің қауымдастығы қуана қарсы алды. Бірақ табиғатқа жасалған осынау сұмдық іс – әрекеттің зардабынан күні бүгінге дейін адам баласы зардап шегуде.

Тіршіліктің алтын бесігі — жұмыр жеріміздің ғұмыры қаншалықты мәңгілік болса, сол жер бетіндегі өмір сүріп жатқан тіршілік иелерінің де ғұмыры соншалықты демекпіз. Жер бетіндегі тіршіліктің сақталуы тек қара жердің қаңқасына ғана байланысты емес, сол Жер Анамыздың ақ төсінен бұрқылдап шығып жатқан мөлдір сулардың тұнықтығына да, мәуелеп өскен жеміс жидектерімен қоршаған ауасының тазалағына да, аспаннан мейірлене төгілген күн сәулесінің нұрлылығына да байланысты екен. Табиғаттың тазалығын сақтау, оны шегіне жеткенше ластай беруге жол бермеу, жер бетіндегі тіршілік атаулыға қамқорлық жасау – бүгінгі таңда өмір сүріп отырған саналы адам баласының келер ұрпақ алдындағы тарихи борышы. Сол борышты әрқайсымызда қолымыздан келгенше адал өтеуге ұмтылайық.

Экологиялық жағдайлардың жергілікті тұрғындардың денсаулығына зиянды әсері. [5. 137-139б ]

### 1. Ақтөбе облысы:

Хроммен ластанған, әйелдерде 54% ұрықтың жүрек ауруы болған.

### 2. Арал маңында

— 150 баласына зерттеу жүргізілген.

— 12 -ның дамуында ақаулар анықталған, балаларда қорғаныш тапшылығы төмендеген.

— даму кемістігі бар балалар дүниеге келуде. Жүректің дамуындағы ақаулар.

-тірек-қимыл және орталық жүйке жүйесі ақаулары.

-ұйқы безінің, бауыры мен ішек аурулары анықталған.

— темір тапшылығы, анемия.

### 3. Қызылорда облысында

Арал маңының топырағында :

Химиялық элементтер ластанған. (қорғасын конц. жоғары, кадмий, кобальт, бор, фтор )

Арал маңы тұрғындарының шаштарынан алған үлгіде кадмий қорғасын, кобальт сияқты ауыр металдар мөлшері көп болғаны анықталған.

- Ана мен бала өлімі, кемтар балалардың туылуы т.б аурулар жиілеп кеткен.

### 4. Семей полигоны аймағында.

— зәр шығару мүшелерінің ақаулары

— сүйек - бұлшықет жүйесі , даун ауруы.

— темір тапшылығы, анемия

### 5. Шығыс Қазақстан облысында

-қаны мен зәрінде улы заттардың бар екені анықталады. 1 Db, an, cu, cd, As, Ni, [5.137-139 б]

Сабақтың соңында лас ауаны қалай тазарту қажет, қандай шаралар ұйымдастыруға болады деген сұрақ туындайды. Балалар : «Жасыл ел» бағдарламасын жүзеге асырсақ біздің ауаны тазартуға қосқан үлесіміз болар еді деп тұжырымдайды. Осындай мысалдар келтіре отырып , оқушы пікірін қолдаймын:

- Бір ағаш 3 адамға қажетті оттегін бөлім шығарады

- Бір га жерге егілген ағаш 220 кг оттегін бөліп, 280 кг көмір қышқыл ғазын сіңіреді, 30-70 тоннаға дейін шаң тозанды ұстап 20-30 % -ға дейін шуды азайтады.

Сонымен атмосферамен ауаны ластанудан қорғаудың жолдары:

- Өндіріс орындарын қала мен ауылдан қашық жерге орналастыру;
- АЭС- ді шаруашылыққа пайдалану;
- Өндіріс орындарында қалдықсыз өнім өндіруді қамтамасыз ету;
- Жасыл ел бағдарламасына түгелдей қатынасу

Еліміздің кез-келген азаматы экологиялық сауатты болуы қажет, табиғатпен жан дүниесі үйлескен, дүние танымы кең, қоршаған ортаға деген сүйіспеншіліктері қалыптасқан азамат болып тәрбиеленуі тиіс. Табиғат-Ана деген сөз асқақтаған ұғым. Табиғатқа деген ілтипат бұл адамға көрсетілген құрмет. Қазақстан Республикасы дамудың жаңа жолына түскен кезде экологиялық білім мен тәрбие берудің маңызы зор болса, экологияландырылған білімді ұрпақ қажет. Қазақстанның экологиялық жағдайы табиғатты тиімді пайдалану, көркейту және қорғау мен қайта қалпына келтіру жұмыстарын жүйелі әрі ғылыми негізде кешенді тұрғыда қарастыруды қажет етеді.

Орта білім беру мекемелерінде экологиялық білім беру мен тәрбиелеуді іске асыру үшін мынадай ұсыныс айтамын:

1. Оқушылардың бойында экологиялық сауаттылық және мәдениеттілікті қалыптастыру;
2. Орта мектепте экологиядан жүйелі білім беретін арнайы пән енгізу;

### **Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. «Экология және табиғатты тиімді пайдалану» Ә. Бейсенова, А. Самақова, Т. Есболов, Ж. Шілдебаев
2. Биология. 11-сынып қоғамдық-гуманитарлық бағыт. 2011 ж.
3. Қаз. мектебі 2004 №5
4. Биология және салауаттылық 2009 №3
5. Адам экологиясы, денсаулығы және өмірлік дағдылары. 2010ж. Әбшенова Л.Ү., Заирова Б.

© 2026 Bilimger.kz Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.