

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУПСІЗДІК

1. Сабақтың мақсаты: Білім алушыларға экологиялық қауіпсіздік туралы түсінік беру.

2. Сабақтың барысы:

а) Ұйымдастыру кезеңі:

Взвод командирі білімгерлерді сапқа тұрғызады, оқытушыға рапорт береді, амандасу, түгендеу, білімгерлердің сырт көрінісін тексеру.

ә) Өтілген тақырыпты сұрау кезеңі:

- Техногендік сипаттағы төтенше жағдай дегенді қалай түсінесіңдер?
- Апат дегеніміз не?
- Жарылыстық-өрт қаупі бар нысандарға не жатады?
- Өрт, жарылыс, жану түсініктерінің мәнін ашыңдар.
- Өрт немесе жарылыс кезінде қандай әрекеттер жасау керек?
- Түтінді ғимараттан қалай шығыру керек?
- Гидродинамикалық апат түсінігіне анықтама берілдер.
- Гидродинамикалық апат пайда болғанға дейін және одан кейінгі қауіптілік кезіндегі әрекетті санамалап айтыңдар.
- Мектеп ауданын су басқан жағдайда не істеу керек?

б) Негізгі бөлім:

Экологиялық қауіпсіздік – қоршаған ортаның, адам мен азаматтың өмірлік маңызды мүддесінің шаруашылық қызметінің теріс әсерінен, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың туындау қатерінен және олардың салдарынан қорғалу жай-күйі.

Адамзат баласы өз қызметінің аясын кеңейте отырып, табиғи ортаның, яғни биосфераның орнына жердегі барлық тіршілікке негізгі қауіп көзі – техносфера жасай бастады. *Техносфера* – адамның техникалық құралдар көмегімен тура және жанама әсерінен өзгерген биосфера бөлігі. Болып жатқан апаттар мен зілзалалар адамдардың қаза табуына, сонымен қатар қоршаған ортаның жойылуына, оның жаһандық тозуына әкелді.

Экологияның негізгі түсінігі экожүйе – тірі организмдер қоғамдастығынан және олардың тіршілік ету ортасынан тұратын, өзара заттар мен энергия алмасуымен байланысты биологиялық жүйе болып табылады. Экожүйе және оның жекелеген элементтері теріс әсерлерге белгілі бір төзімділікке және осындай әсерден кейін өзін өзі қалпына келтіру қабілетіне ие. Экожүйедегі тепетеңдіктің бұзылуы, ондағы қайтымсыз өзгерістер және бара-бара жойылуы (қырылу) *экологиялық дағдарыс немесе төтенше экологиялық жағдай (ТЖ)* деп аталады.



Қоршаған ортаның ластануы

Экологиялық сипаттағы ТЖ түрлері:

1) *атмосфера*: антропогендік қызмет нәтижесінде ауа райының немесе климаттың күрт өзгеруі; атмосферадағы зиянды қоспалардың қауіпті шоғырлануы; қалалық шудың шекті жол берілетін деңгейінің едәуір артуы; қышқыл тұнбалары; атмосферадағы озон қабатының бұзылуы;

2) *гидросфера*: ауызсудың күрт жетіспеушілігі, су көздерінің сарқылуы немесе олардың ластануы; шаруашылық-тұрмыстық сумен жабдықтау және технологиялық процестерді қамтамасыз ету үшін қажетті су ресурстарының сарқылуы; ішкі теңіздер мен әлемдік мұхиттың ластануы салдарынан шаруашылық қызметтің және экологиялық тепе теңдіктің болуы;

3) *құрлық пен топырақтың жай-күйі*: жер қойнауын өндіруден және адамның басқа да қызметінен апатты шөгінділер, кескіндер, жер бетінің опырылуы; ауыр металдардың, радионуклидтердің және т.б. зиянды заттардың топырақта рұқсат етілген шоғырланудан тыс болуы; топырақтың тозуы, олардың шөлейттенуі, эрозия, тұздану, батпақтану; қайта жаңартылмайтын қазбалардың сарқылуы; қоймаларды (қоқыс тастайтын жерлерді) өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтармен асыра толтыру, олардың қоршаған ортаны ластауы;

4) *биосфера*: мекендейтін орта жағдайларының өзгеруінен неғұрлым сезімтал жануарлар мен өсімдіктер түрлерінің жойылуы; биосфераның жаңартылатын ресурстарды қалпына келтіруге қабілеттілігінің күрт өзгеруі; жануарлардың жаппай қырылуы.

Ластану себептері. Қоршаған ортаның ластануының бірнеше себебі бар. Адамзат баласы әлемдік ауқымдағы мәселелерді табиғатқа зиян келтірмей шешудегі өз іс-әрекетін дұрыс деп санайды. Жаһандық мәселелерді осылайша шешу бүкіл тіршіліктің жойылуына әкелуде. Бұған мысал ретінде бүкіләлемдік жылыну туралы айтуға болады. Адамзат қалыптасқан жағдайға өзінің үстемдігін көрсете отырып, табиғаттың «тұспалдарын» елемейтін секілді. Ал адам қолымен жасалған технологиялар қоршаған ортадағы тепе-теңдікті одан әрі бұзуда.

Ғаламшардағы халық санының өсуіне байланысты табиғи ортаға қысым күшейіп отыр. Ластаушы заттардың сан алуан түрлері пайда бола бастады. Биосфераға кері әсері бар ерекше химикаттар жасалуда. Азық-түлік, мұнай-химия, ағаш өңдеу өнеркәсібінің су ресурстарына айтарлықтай зиян келтіруде. Жер бетінде жиналатын түрлі қалдықтар, күлдер атмосфераға қайтымсыз зардабын тигізуде.

Табиғи минералдық ресурстарды тиімсіз қолдану көп ұзамай тапшылыққа әкелетіні белгілі. Өйткені олар сарқылатын табиғи қазба түрлеріне жатады. Бұл өндіру, байыту, тасымалдау, өңдеу кезінде болады. Нәтижесінде тау-тау боп үйілген үйінділердің көлемі литосфераның тепе-теңдігін бұзып, жерасты суларының ластануына және көптеген алаңдардың батпақтануына әкеп соғуда.

Жер бетіндегі тіршіліктің біртіндеп бұзылуының тағы бір себебі – капиталистік нарықтық экономикасы бар көптеген елде халық санының, яғни жұмыс күшінің өсуіне мүдделі болуында. Адами фактордың әсерінен ғаламшардағы тіршілікті одан әрі жоятын жаңа технологиялар немесе өнертабыстар өзірленуде.

Су ресурсының ластануы. Су – Жер бетінде ең көп таралған бейорганикалық қосылыс. Онда газ және тұз қосылыстары, сондай-ақ қатты элементтер бар.

Су көбінесе теңіздер мен мұхиттарда болады. Оның тек 3%-ын ғана тұщы су құрайды. Тұщы судың негізгі қоры (86%) полярлық аймақтар мен мұздықтарда жиналған.

Адамзат қажетіне керек шикізатқа сұраныс материалдық өндірістің көлемін арттырды, жер қойнауы мен мұхит байлығы жедел игеріле бастады. Ал мұның бәрі таза судың қалыпты дамуына қажет түстің, иістің, дәмінің өзгеруіне ықпал етеді. Түрлі өнеркәсіп (целлюлоза) пен зауыттардың сарқынды сулары, мұнай қалдықтары судың ластануына әкеп соғып, онда тіршіліктің дамуына кері әсерін тигізіп отыр.



Судың ластануы

Ағаштардан балықтардың өмір сүруін ауырлататын зиянды қалдықтар бөлінеді. Нәтижесінде уылдырық, омыртқасыз және суда мекендейтін басқа да тірі организмдердің түрлері қырылуда. Сондай-ақ кәріз, кір жуу орындарын назардан тыс қалдыруға болмайды. Мәселен, тұрмысты жақсарту үшін ойлап табылған түрлі жуғыш құралдарының су ресурсына зардабы орасан. Атом өнеркәсібін дамыту нәтижесінде су айдындары радиоактивті тұрғыдан ластануда, өз кезегінде адам денсаулығына орны толмас зиян келтіруде. Радиоактивті ластануды бейтараптандыру бойынша ғылыми зерттеулер кажет.

Сарқынды судың ластануын екі топқа бөлуге болады: минералды және органикалық, сондай-ақ биологиялық және бактериялық.

Минералды ластану металлургия кәсіпорындарының, сондай-ақ машина жасаумен айналысатын кәсіпорындардың ағынды суларымен жүзеге асуда.

Фекальды-шаруашылық ағынды сулар – судың органикалық ластануы. Олардың шығу тегі тірі фактордың қатысуымен жүреді және басқа да өндірістердің қалдықтары.

Бактериялық және биологиялық ластануды құрайтын тірі микроорганизмдер: ашытқы және зең саңырауқулақтары, ұсақ балдырлар мен бактериялар. Ластанудың көпшілігінде 40% минералды заттар және 57% органикалық заттар бар.

Су қоймалары ластануының бірнеше ерекшелігі:

- су бетінде жүзетін субстанциялар;
- судың физикалық қасиеттерінің түрін өзгерту;
- судың химиялық формуласын түрлендіру;
- бактериялардың түрлері мен санының өзгеру және патогенді микробтардың пайда болуы.

Күн радиациясы мен өздігінен тазаланудың әсерінен су өзінің пайдалы қасиеттерін қайта жаңғыртуға қабілетті. Өзін-өзі тазартуға бактериялар, саңырауқұлақтар мен балдырлар көмектеседі. Өнеркәсіпте де, негізінен, ағынды суларды тазарту бойынша цех және жалпы зауыт құрылыстары бар.

Атмосфераның ластануы. Атмосфера – Жердің ауа қабығы. Атмосфераның сапасы адамдарға физикалық, химиялық және биологиялық коэффициенттердің әсер ету деңгейін көрсететін қасиеттерінің жиынтығын білдіреді. Өркениеттің қалыптасуымен ауаның ластануында антропогендік көздер басым болуда.

Атмосфераның қоспалармен ластануы жаһандық мәселе болып табылады, өйткені ауа массасы зиянды массаның әсерлі қашықтықтарға таралуына ықпал ете отырып, басқа табиғи заттардың ластануында делдал болады.

Халық санының өсу қарқыны – жердің барлық геосферасының, сондай-ақ атмосфераның ластану қарқындылығы өсуінің анықтаушы факторлары. Әсіресе ірі қалаларда ауаның шамадан тыс ластануы байқалады, мұндағы белгілі ластағыштар – шаң-тозаң, газ массасы және т.б.

Ауаны ластайтын химиялық қоспалар:

- 1) табиғи процестермен анықталған табиғи қоспалар;
- 2) адамзаттың шаруашылық қызметінің нәтижесінде пайда болатын антропогендік қоспалар.

Адамдардың белсенді тіршілік ету аймақтарында жоғары концентрациялармен неғұрлым тұрақты ластану пайда болады. Олардың өсу және қалыптасу қарқыны орташадан едәуір жоғары. Бұлар – аэрозольдар, металдар, синтетикалық қосылыстар.

Атмосфераға газ, бу, сұйық және қатты бөлшектер түрінде көміртек оксиді (CO), күкірт диоксиді (SO₂), азот оксиді, озон, көмірсутек, қорғасын қосындылары, көміртегі диоксиді (CO₂), фреондар сияқты түрлі қоспалар түседі.

Цемент және басқа да құрылыс материалдарын өндіру ауаны шаңмен ластау көзі болып табылады. Радиоактивті шаң қауіпті жағдайға әкеледі.

Топырақтың ластануы. Топырақ – тірі және өлі табиғаттың бірқатар қасиеттеріне ие табиғи түзілім. Оның тереңдігі 20-30 см-ден аспайды, ал қара топырақтың тереңдігі шамамен 100 см-ге жетеді.

Топырақ органикалық заттардан, минералды қосындылардан, тірі организмдерден тұрады, әр топырақтың өзіндік генотипі бар.

Топырақ түзүлуде гумустың (қара шірінді) алатын орны ерекше. Ол өсімдіктер үшін қоректік заттар көзі ғана емес, топырақ құрылымын жақсартып, оның құнарлылығын арттырады. Гумус – топырақтың құнарлылығының негізгі және міндетті шарты; күрделі органикалық-минералды кешен. Табиғи жағдайда егіншілікті табысты жүргізуде гумустың оң нәтижесі жинақталуда.

Топырақтың құнарлылығы гумустың құрамымен биологиялық, агрохимиялық, агрофизикалық көрсеткіштермен негізделеді.

Топырақтың түрленуіне әкелетін табиғи және антропогендік процестердің жиынтығы *тозу* деп аталады. Яғни топырақтың көлемі мен сапасы өзгереді, жердің құнарлы-шарушылық маңызы төмендейді. Соңғы жылдары топырақтың құнарлылығы айтарлықтай төмендеді (соңғы 30-35 жылда топырақтағы гумус мөлшері 35% - ға төмендеді).

Адами фактор жер ресурсына теріс әсерін тигізуде, сондықтан топырақты мақсатқа сай пайдалану жөнінде тиісті шаралар қабылдау қажеттігі туындап отыр.

Мемлекет жер ресурсының бүлінуінің, ластануы мен сарқылуының алдын алатын іс-шаралар әзірлей отырып, Жерді қорғауы тиіс.

Суды, атмосфераны ластайтын шығындыларды тазалау бойынша шұғыл шаралар қабылдау қажет. Судың қалпына келу қабілеттігі болғандықтан, қоршаған орта біршама тұрақтанып отыр. Ал Жер ресурсымен жағдай әлдеқайда күрделі. Топыраққа түскен зиянды заттар тұрақты болған жағдайда оның құнарлылығын қалпына келтіре алмайды. Сондықтан судың ауылшаруашылығы үшін зардабы үлкен болады.

Ластаушы заттардың топыраққа енуінің бірнеше жолы бар:

- шөгінді газдар топыраққа түседі – өнеркәсіптердегі жұмыс салдарынан атмосферада пайда болатын, атмосфералық ылғалда тарайтын күкірт және азот оксидтері;
- құрғақ ауа райы кезінде, әдетте, шаң мен аэрозоль түрінде қатты және сұйық қосылыстар шөгеді;
- құрғақ ауа райында газ, әсіресе шикі газ жерге сіңеді.

Химикаттар – әдетте пестицидтер ауылшаруашылығында өсімдіктерді зиянкестерден, кеміргіштерден, арамшөптерден қорғау үшін қолданылады. Пестицидтердің экономикалық тиімділігі дәлелденген. Бірақ уыттылық, улы химикаттар нәтижесінде оларды қолданудың үлкен көлемінің (әлемде жылына 2 млн. т) қоршаған ортаға әсер ету қаупі өсуде.

в) Қорытынды өлім:

Сұрақтар:

1. Экологиялық қауіпсіздік түсінігін қалай түсіндіңдер?
2. Техносфера сөзі қандай мағына білдіреді?
3. Қоршаған ортаның ластану себептерін айтыңдар.
4. Ауа, су және топырақтың ластануы туралы не білесіңдер?

Тапсырма:

Өздерің тұратын жердегі қоршаған ортаның ластануы жөнінде қысқаша таныстырылым жасаңдар. Оны қорғау жөнінде қандай шаралар жасалып жатыр? Сендер қандай ұсыныстар айтар едіңдер?