

ХИМИЯ ПӘНІНЕН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ МЕН ТӘРБИЕ БЕРУ

Кенжебекова Д.Т.

В этой статье предлагают методы экологического образования и воспитания студентов и школьников по химии. Даны примеры соответствующих тем по химии. Данная статья может быть использована в виде вспомогательного материала для учителей и молодых преподавателей химии.

In this article offer methods of ecological formation and education of students and schoolboys in chemistry. Examples of corresponding themes in chemistry are given. Given article can be used in the form of an auxiliary material for teachers and young teachers of chemistry.

Мектептерде, арнаулы орта және жоғарғы оқу орындарында экологиялық білім мен тәрбие беру жүйесі осы уақытқа дейін орталықтандырылмаған. Соның нәтижесінде ғылыми жүйелілік сақталмай, экологиялық материалдар жалпылама сипат алуда. Қазірге дейін экологиялық білім берудің теориялық мәселелері өріс алуда. Онда 1990 жылы шыққан Қазақстан Республикасының «Табиғатты қорғау туралы» Заңындағы қағидаға сәйкес алға қойған проблемеларды басшылыққа ала отырып шешуге ұмтылады. Басты мақсат – көпшілікке үздіксіз экологиялық білім мен тәрбие беру. Болашақ ұстаздар экология ғылымын меңгерумен қатар төмендегідей мәселелерді шешуге ұмтылғандары жөн.[1]

1. Айнала қоршаған ортаның өзгерісіне бақылау жасап, оның себебіне талдау.
2. Кез келген экологиялық жағдайдың себебін ашып, оны жоюдың, қалпына келтірудің жолын ашу.
3. Табиғат қорларын үнемді және ұтымды пайдалану.
4. Табиғат қорғау мен экология бағытындағы өкімет заңдары мен қаулыларын білу.

Қазір экология жөнінде көптеген пікірлер, тұжырымдамалар мен теориялар бар. Осыған орай ғылымның барлық салаларын экологияландыру терминін көбірек қолданудамыз. Экология-адамзат баласымен айналадағы орта арасындағы қарым қатынастан туған биология ғылымының көрнекті салаларының бірі.[1,2]

Жер шарының қандай бөлігін алсаңыз да біздің қазақ жеріндегідей экологиялық дағдарысқа ұшыраған аймақты кездестіре алмайсыз. Қазақ жері

неше түрлі термоядролық сынаулардың табиғи полигоны болғаны рас. Атом, сутегі бомбаларын сынау тек біздің қазақ жерінде өткізілді. Әлемге әйгілі Семей, Ақтөбе, Маңғышлақ, Атырау, Орал, Қарағанды, Жезқазған атом полигондары радиациялық фонды күннен күнге қиындата түсті. Бұл полигондар қазақ елінің 11 млн гектар ең шұрайлы жеріне орналасты. Бұрын соңды болмаған бұл жағдай адамзат баласының, сондай-ақ, биосферада тіршілік ететін барлық жан-жануарлардың ағзасына мутациялық өзгерістерді туғызды. Адамдар арасына мөлшерден көп қауіпті ісіктер мен неше түрлі дерттердің таралуына себепші болды. Адамдардың мезгілсіз өмірден кетуіне әкеп соқты.

Семей атом полигонында өткізілген 646 сынақтардың салдарынан соңғы жылдар ішінде әр жүз мың адамға шаққанда жүйке психикалық ауруға шалдыққан адамдардың саны 960-тан 1624-ке, ақыл ойы кем адамдар 3103-тен 4612-ге, невроз және жүйке тамыр дерті бар адамдар 3692-ге көбейген. Ал сары ауру, іш ауруы, туберкулез сияқты ауру түрлері әбден меңдеген. Кейінгі жылдары радиациялық экология термині пайда болды. Ол жаңа дамып келе жатқан ғылым саласының бірі.

Адамзат баласының айналадағы ортасында көбейген экологиялық фактордың ең бастысы иондаушы радиация. Ионданушы радиацияның негізгі қайнар көзі табиғи радиоактивті элементтер мен жасанды радиоактивті элементтер. Жасанды радионуклеидтердің адам ағзасына тигізетін әсерін зерттеген адамдар өте аз. Олардың туғызатын қатерлі ісіктері жөнінде Қазақстан алдыңғы қатарда келеді.[3]

Қандай болса да шиеленіскен проблемаларды мамандар шешеді. Осыған орай Қазақ мемлекеті бойынша эколог мамандар даярлау кезек күттірмейтін проблема. Эколог маман кадрлар дайындауға материалдық техникалық база жасау қажет. Неше түрлі компьютерлік есептеу аппараттарын монтаждап, оларды іске қосып, айналадағы ортаның химиялық құрамына зерттеу жүргізу қажет. Экологиялық дағдарыстан шығудың ең бір тиімді жолы сауатты және саналы мамандар дайындау экологиялық дүниетанымды жетілдіре түсу.

Сонымен бірге экологиялық проблемаларды шешу үшін: а) осы кезде тек қана қазақ жерінде ғана емес барлық дүниежүзілік өркениеттің әлеуметтік және экономикалық дамуының негізіне әсер етіп отырған ұлттық және халықаралық саясатта социология мен экономикадағы ғылым мен техникада қалыптасқан дағдыларға, іс әрекеттерге терең талдау жасап, түсініктер беру, ол үшін экологияның биологиялық негіздерін білу қажет; ә) биосферадағы тірі заттар эволюциясындағы жер бетіндегі тіршіліктің пайда болуы мен қалыптасуы, дамуы мен өзгеруі туралы ғылыми деректер биосфераның біртіндеп ноосфераға өту жолдарын түсіндіру; б) биосферадағы экологиялық жүйенің адамдар арқылы реттелініп отыратынына айрықша талдау жасалуы; в) экологияның қазіргі заманғы

проблемаларын айрықша сөз ету; г) адамзат баласының биосферамен қатынасына, дүниежүзілік жеке аймақтық және жергілікті шағын аудандық экологиялық проблемаларға тоқталу, олардың антропогендік факторлар әсерінен өзгеруіне байланысты сөз қозғауға болады, неше түрлі анықтамалар беру орынды; ғ) биосфераның химиясына айрықша талдау жасалу шартты проблемалардың бірі; д) бұзылған биосфераны алдын ала математикалық моделдер жасап, болжау; е) халықтың сана сезімін, экологиялық білімін жетілдіру үшін, ғылым мен техниканың соңғы жетістіктерімен таныстыру; ж) жастардың ой өрісін, дүниетанымын қалыптастыру үшін жаңа типте оқу бағдарламаларын жасау; з) үздіксіз экологиялық білім берудің теориялық негіздерін мамандар, мұғалімдер жақсы білу керек.[3,4]

Экологиялық білім мен тәрбиелеу мәселелері жалпы білім берудің жеке дара құрам бөлігі ретінде оқушыларда айналадағы орта мен табиғатқа жауапгершілік қарым- қатынас қалыптастыру тиіс. Бұл салада орта мектептің алатын орны ерекше. Оқушылар табиғаттану, химия, биология, география, т.б. сабақтарда және мектептен, сыныптан тыс жұмыстар нәтижесінде табиғатты қорғай білуге үйренеді.

Мектептегі биология сабақтарында оқушылардың ғылыми әдістемелік көзқарасын дамытуға көп көңіл бөлінеді. Сонымен қатар болашақ жасөспірімдердің табиғатты қорғау қабілетін арттыруға әсер ететін экологиялық білім алуға назар аударылады. Оқушылардың биология пәнінде экологиялық білімді игеруі мұғалімнің басшылығымен жүзеге асырылады.

Жаратылыстану пәні ретінде оқушыларға экологиялық білім беруде химияның маңызы зор. Экологиялық сауатты ашу үшін бірнеше тақырыптарға сай келетін есептер шығарып, нақты дәлелдер арқылы көз жеткізуге болады. Химия үйірмелерінде оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға арналған сыныптан тыс әр түрлі жұмыстар ұйымдастырған жөн. Мысалы, «Табиғатың тал бесігің», «Каспий теңізінің мұнайдың әсерінен ластануы», «Қошқар ата көлінің химиялық құрамы мен оның зияны» атты тақырыптарда сынып сағаттарын өткізу арқылы, оқушыларға экологиялық тәрбие беруге болады.[4]

Өзек өртер өкінішті экологиялық жайттарға болашақта жол бермеу оқушыларға, студенттерге, жалпы жастарға бүгінгі таңда экологиялық білім мен тәрбие беруді талап етеді.

Айналадағы ортаның ластану себептері төмендегідей: а) жер жүзінде қоныстанушы халықтар санының өсуі; ә) көптеген минералдар қазба байлықтар (ресурс) көздерінің тозып кетуі; б) өндіріс орындарының шикізат көздерін жоспарсыз пайдалану (газдардың ауаны ластануы); в) табиғатты химиялық, биологиялық өзгеріске ұшырауы; г) адамдардың айналадағы ортаға жанашырлықпен қарамауы; ғ) тұщы сулардың өте азайып кетуі, жемісті жерлердің жойылып кетуі.

1. Оқушыларға экологиялық білім берудің жүйелері төмендегідей болады:

1. Олар: а) табиғат, айналадағы орта туралы (гидросфера, литосфера, атмосфера, биосфера, ғарыш); ә) адамға және биологиялық ортаға әсер ететін факторлар.

2. Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және оны қорғау.

3. Физика техникалық факторлар жарық, ылғалдылық, қысым, жел, ағыс, дыбыс, тербеліс, сәулелер.

4. Энергетика механикалық факторлар жылу, электр, атом, күн сәулесі, жел, теңіз толқындары.

5. Фотосинтез үрдісі.

6. Айналадағы ортаның ластануына қарсы күрес.

7. Бұл мәселелер өз дәрежесіне қарай орта мектепте табиғаттану, физика, география, химия, биология пәндерінде оқытылады.

8. Табиғаттану (IV-V сыныптарда.) Су, топырақ, ауаны ластаудан қорғау, туған өлкенің табиғатын сүю, аялау, қорғау, су, күн сәулелерінің энергияларын тиімді пайдалану туралы өтіледі.

9. Физика (VI-VII-XI сыныптарда.). Биосферадағы физикалық үрдістерге табиғаттағы физикалық факторлардың әсері, айналадағы ортаның физикалық факторлардан ластануы, табиғаттың термодинамикалық, радиоактивтілік тепе теңдігі, ядролық, нейтрондық жарылысқа қарсы күрес, табиғи аппараттардың физикалық жағдайларын түсіндіру.

10. Химия (VIII-XI сыныптарда.). Химиялық технология, айналадағы ортаның химиялық ластануы, отынның тиімді пайдалануы, қалдықсыз өндіріс технологиясы, өндіріс қалдықтарын (түрлі газдарды) газ ұстағыш қондырғылар қолдану арқылы жою үрдістері оқытылады.[1,2]

11. Химия пән ретінде де, ғылым ретінде де адам мен айналадағы ортаға үлкен әсер етеді, сондықтан химия өндірісінің тиімді де, тиімсіз жақтары бар. Химия өндірісінің өнімдері адамның бүкіл қажетіне (медицина, тамақ, киім, ауыл шаруашылығы, т.б.) кең қолданылады, бірақ сауатсыз пайдаланса, осы аталған салаларда бұл өнімдер адам мен табиғатқа кері әсерін тигізеді. Дегенмен білімді, сауатты адам химияны залалсыз, тиімді пайдалана алады.

12. Оқушылар мен студенттерге экологиялық білім беруді төмендегідей ұйымдастыруға болады: а) IV-XI сынып оқушыларына химия, биология сабақтарында; ә) қосымша тәрбие жұмыстарында; б) IX-XI сыныптарда факультативтік сабақтар өткізу; в) пәнаралық байланыстарды арттыру; г) өз бетімен істейтін жұмыстар беру.

Мысалы, оқушылар мен студенттерге металдар, бейметалдар, мұнай, органикалық қосылыстарды өткенде төмендегі материалдардан сабақта дәріс (лекция) оқып, экологиялық білім береміз. Төмендегідей таблица бойынша белгілі бір химиялық тақырыпты жүйелеп оқыту арқылы оқушыларға экологиялық білім мен тәрбие беруге болады. Химиядан тақырыптардың ішінде ластандырғыш заттар мен адам ағзасына зиянды заттар туралы

қарастырғанда, олардың пайдасы мен зиянына тоқтала кетіп, жүйелі түрде сабақ беру арқылы, оқушыларды патриоттыққа, Отан сүйгіштікке тәрбиелеуге, экологиялық тәрбие беруге болады. Жалпы, білім беру жүйесінде оқыту мен тәрбиелеу қатар жүреді. Осы екі жүйені қатар жүргізу арқылы химия сабағында оқушыларға экологиялық білім беру мен тәрбиелеу мәселелерін шешіп отыруға болады. Міне, осындай жағдайда химиядан экологиялық білім мен тәрбие беру арқылы сабақты түрлендіріп өткізсе, онда қоршаған ортаға тигізген бірден-бір көмегіміз болар еді. [4]

Әдебиеттер:

1. Цветков Л.А. Общая методика обучения химии. М., Просвещение, 1982.Б.520
2. Д.М.Кирюшкин, В.С.Полосин. Химияны оқыту методикасы, 1984. Алматы,
3. Харламов И.Ф.Активизация учения школьников, М.,1960.-452стр.
4. Зайцев О.С. Методика обучения химии М., «Владос» ,1999