

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.6. - С.38-41

«ТҰЗДАР ХИМИЯСЫ» ПӘНІН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ-ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

*Алкеев Кұралбай Нұскабайұлы - аға оқытушы,
техника ғылымдарының кандидаты,*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ.
Нұрғазина Г.М.

Манар Әли - магистрант

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ.

Қазіргі кезде республикамызда білім берудің жаңа жүйесі жасалып, әлемдік оқу кеңістігінде өз орнын алуға белсенді түрде дайындалуда. Осы жағдайда «Тұздар химиясы» пәнін оқытуда инновациялық – интерактивті оқыту әдістемелерін семинар сабақтарда енгізуді зерттеудің өзектілігі өте зор.

Өйткені оқу үдерісі кезінде дәрістер немесе басқа сабақ түрлерінде аталған әдістемелерді енгізудің өзіндік мәселелері бар. Сондықтан «Тұздар химиясы» пәнін оқытуды тереңдету және алынған материалдарды жеңіл сіңіру үшін, интерактивтік әдістемелерді қолдану арқылы, білім алушыларға қосымша мүмкіндіктер беру көздерін іздестіру маңызды болып табылады.

Сондайақ интерактивті оқыту әдісі нақты және болжамды мынадай мақсаттарды ескереді: студенттердің интеллектуальды қабілеттерін, өзіндік ойлауды дамыту және оқу материалын берік сіңіруде жылдамдыққа жету, ақыл мен ойды қолданып зерттелетін құбылыстарға тереңдеу, шығармашылық әлеуетті немесе болатын мәселелерді «көре білуді» арттыру, сонылық, икемділік, диалектілік, шығармашылық идеяларды генерациялау, өзіндік іздеу әрекетіне қабілеттілік т.б. [1].

Зерттеудің міндеттерін шешу үшін, әр түрлі кезеңдерінде мынадай әдістер қолданылды:

- жоғарыда аталған пәнді оқыту үдерісінде интерактивті оқытуды енгізу жөніндегі психологиялық педогогикалық әдістемелік және ақпарат технологиялары бойынша әдебиеттерге салыстырмалы талдау жасалды;

- эксперименттер жүргізіліп, интерактивті оқыту әдістемесін семинар сабақтарда енгізіп, байқау арқылы қортындылары өңделді.

Жүргізілген экспериментті жүйелі талдау «Тұздар химиясы» пәнін оқыту үдерісінде интерактивті оқытуды енгізу бойынша жасалған зерттеудің теориялық және әдістемелік негіздері білім алушылар арасында мынадай қызығушылықтары бар екенін атап көрсетеді:

- химия ғылымын кеңінен танылуын, адам өмірінің әртүрлі салалары мен оны қоршаған орта үшін маңыздылығын көрсететін арнаулы формасы және бағыты болуы;

-химиялық дүниетаным арқылы студенттердің бойында экологиялық мәдениеттің қалыптасуы;

-қазіргі уақытта ғылыми техникалық прогрестің дамуына тұздар химиясының дамуы әсері яғни оның өнімдерін республикада бар тұздардың шикізат көздерінен химиялық әдіспен алу қажеттілігін қарастыру т.б.

Семинарда интерактивтік сабақты жүргізу арқылы, іскерлік ойынды қолдану кезінде негізгі құзырлықты алу, студенттің белсенділігіне тәуелді және студент әрекет нысанынан өзара әрекет субъектісіне айналады, өмірлік жағдайларды модельдеу қарастырылады, оқу үдерісі кезінде белсенді қатысып өзінің жеке маршрутымен жүруіне мүмкіндігі болады. Командалық немесе ұжымдық әрекеттесу дегеніміз, әркім өзінің ерекше салымын енгізеді, жұмыс барысында біліммен, идеялармен және әрекет тәсілдерімен алмасу жүреді, мәселелер бірігіп шешіледі [2].

Іскерлік ойын мысалы: N – елді мекенінде орналасқан химиялық өнім шығаратын (алтын - күмісті немесе мұнай – газды т.б. өңдеп адам игілігіне қажетті өнім алады).

Іскерлік ойынның алғашқы кезеңінде осы химиялық кәсіпорында қалыптасқан ахуалды шешуге қатысушы студенттер мынадай бірнеше командалық топтарға бөлініп төмендегідей мәселелердің шешімін іздейді.

№	Командалар атауы	Қатысушы адамдар саны	Диспуттағы қолданылған интерактивті әдістердің түрлері
1.	«Халық»	6 - 10	«Миға шабуыл», «Ой генерациясы»
Талаптар мен тілектер			
Металдарды алу кезінде (мысалы $PbS+3/2O_2=PbO+SO_2$, $ZnS+3/2O_2=ZnO+SO_2$) немесе көмірді және мұнайды жаққан кезде түзілетін диоксид газдар SO_2 , CO_2 , NO_2 атмосферада ауадағы су буымен әрекеттесіп, олардың триоксидтеріне дейін тотығады және олардың қышқылын түзеді. Қышқыл жаңбырлар (H_2SO_4 , H_2CO_3 , HNO_3), жер қыртысын және суды ластайды. Осындай жауын-шашын түскен топырақ пен су айдындарының қышқылдығы артып, соның нәтижесінде қоршаған ортаның экожүйесі деградацияға ұшырайды. Атап айтқанда, су айдындарындағы балықтар мен су жануарлары жаппай қырылып, топырақ құнарсызданып, жеміс-жидек пен көкөніс және орман ағаштары өспей, солып қалады [3].			
2.	«Журналистер»	2 - 3	«Миға шабуыл», «Ой генерациясы»
Талаптар мен тілектер			
Халықтан түскен хабарлар негізінде тәуелсіз зерттеулер жүргізілді. Ол зерттеулердің нәтижесі мынадай: кәсіпорынның технологиясы материалдық және моралдық ескіруге ұшыраған, құрал - жабдықтары оның ішінде сүзу - тазарту құрылғылары тозған. Осының әсерінен химиялық зиянды, улы заттардың лақтырындылары әуе кеңістігіне, су қоймаларына тасталған. Өндіріс қалдықтарының қоймалары талапқа сай емес, сондықтан егін, мал жайылымдары, денсаулық туралы халықтың айтқан шағымдары орынды.			
3.	«Инвесторлер»	2 – 3	«Миға шабуыл», «Ой генерациясы»
Талаптар мен тілектер			

Бұл кәсіпорын жақында сатып алынды, ол кезде кәсіпорын жұмысын тоқтатқан, халық игілігіне арналған өнімдердің аздығы әлемдік нарықта тапшылыққа соқтырған. Кәсіпорынды жұмысқа жіберу сол елді мекенде әлеуметтік мәселелерді шешуге мүмкіндік берген, яғни осында тұратын адамдардың көпшілігін жұмысқа тартуға мүмкіншілік берген. Оның үстіне, жергілікті футбол командасына, домбырашылар ансамбліне демеушілік жасалған, елді мекен ішінде жолдарды жөндеуге көмек берілген. Кәсіпорынды жөндеу - жаңғырту жұмыстарына қаржы өте көп мөлшерде қажет. Оны шетелдік банктерден қарыз-несие түрінде алуға шешім шығарылған. Сонымен қатар, жабдықтарды жобалау, тапсырыс беру, дайындау, жеткізілуі зауыттарда белгілі уақытты атап айтқанда екі-үш жыл көлемін алады. Осы уақыт аралығында мектеп балаларын бір мезгіл тегін сүтпен қамтамасыз етіліп, кәсіпорынқайта жабдыкталады. Қосымша уақыт берілуі сұралады.

4.	«Жасылдар» немесе халықаралық Гринпис мүшелері	2 – 3	«Миға шабуыл», «Ой генерациясы»
----	--	-------	---------------------------------

Талаптар мен тілектер

Өздерінің зерттеулерін жүргізіп, мынадай тұжырымға келеді: «қазіргі уақытта әлемде техногенді апаттар көбеюде, мысалы мұнай өндіру кезінде Мексика шығанағында BP компаниясының салғырттығынан мұхитқа үлкен көлемде зардап келген, яғни онда балықтар қырылып, балдырлар жойылған, тек экономикалық шығындар 20 млрд. АҚШ долларына бағаланған, ал Үндістанда химиялық кәсіпорындағы жарылыстан қоршаған орта ластанып, сондайақ адамдар шығынына алып келген. Жоғарыдағылардың негізінде, аталған химиялық кәсіпорын жабылуы тиіс»

5.	Жүргізуші– модератор оқытушы	1	
----	------------------------------	---	--

Талаптар мен тілектер

қатысушыларды дербес ізденуге үйретеді, оның негізгі міндеті қатысушылардың бастамаларына жағдай жасау болып табылады және оқытушы ақпараттың бір көзі ретінде оларға көмекші болады. Интерактивті оқытудағы оқытушының орны студенттердің қимыл әрекеттерін сабақтың мақсаттарына жеткізу болып табылады.

Ойынның келесі кезеңінде «Инвесторлер», «Технологтар», «Конструкторлар» командалары құрылады. Дискуссиялар мен талқылаулар жалғасын табады. Аталған кәсіпорын бойынша симпозиум болып, жоғарыдағы фокус – топтар талқылауларға қатысады. Симпозиум спикері «Инвесторлер» командасына сөз береді, олар өз кезегінде болған жайтты айтып, уақыт тапшылығынан мәселелерді оперативті түрде шешу жолдарының мүмкін әртүрлі нұсқаларын қарастырып беруді сұрайды.

«Технологтар» командасы «біздің аталған мәселелер бойынша тәжірибеміз бар, технологиямыз бар, ауаға суға шығарылатын лақтырындылардан қосымша өнім алып, пайда табуға болады. Мысалы әуе бассейніне шығарылып жатқан газ (күкірт диоксиді, көміртегі диоксиді т.б.) және шандарды тазартып, өңдеу арқылы күкірт қышқылын, карбамид тыңайтқышын және сирек металдарды алуға болады.

Өз кезегінде кәсіпорынға бұрынғыдан 2-3 есе көп пайда әкеледі. Ол үшін кәсіпорын жағдайында өндірістік сынақ жүргізуге қаржы қажет». «Конструкторлар» командасы «Біз технологтармен бірге жаңа технологиялық жабдықтарды, сүзу-тазарту қондырғыларды сынақтан өткізудеміз, олардың пайдалы жұмыс коэффициенттері 99,99 % тең, әлемдік стандарттарға сәйкес келеді, оны өндірістік сынақтардан өткізуге дайынбыз». «Инвесторлер» командасы «өндірісте қолданылуы мүмкін сәтті идеялардың болғанына қуаныштымыз, сараптау-талдау топтарымызға тәуекелділікті анықтап, халыққа хабарлауды ұсынамыз». Спикер барлығына ризашылығын білдіріп симпозиум жұмысын жабық деп жариялайды.

Тиісінше атап өту керек, осы кейс - кезеңдері әдістемесінің элементтерін семинарлық сабақтар өткізу барысында қосу, студенттер арасында жүргізілген сауалнамалар мен байқаулар нәтижесінде мынадай кәсіптік құзіреттерді тиімді қалыптастыруға қол жеткізеді:

- шикізаттардан (минералдық тұздар – химиялық элементтер шоғыры мысалы: NaCl - галит), Na₂SO₄– тенардит, KCl*MgCl₂* H₂O – карналлит, Na₂SO₄* MgSO₄*4H₂O – астраханит, Ca₁₀(PO₄)₆OH₂–гидроксиллапатит т.б.) қажетті мақсатты өнім түрлерін алу минералдық тұздарды өңдейтін химиялық кәсіпорындарда азот, фосфор, калий т.б. тыңайтқыштарын, каустикалық, кальцинирленген, ас содалары өндірістері, қышқылдар (тұз, азот, күкірт т.б.) т.с.с.;

- алынған өнімдерден өзге ілеспе өнімдер, жартылай фабрикаттар, әртүрлі қалдықтар оның ішінде лақтырынды газдар, парниктік газдар (SO₂, CO₂, NO₂ т.б.) бар, шешімі оларды кәдеге жарату арқылы жаңа пайдалы өнімдер алу;

- алынған өнімдер мен қалдықтардың (жер қыртысы, су және ауаға әсері) адам өмірінің әртүрлі салалары мен оны қоршаған орта үшін маңыздылығы.

Сонымен қатар химиялық дүниетаным арқылы студенттердің бойында экологиялық мәдениетті қалыптастыру да жоғарыдағы тізімге кіреді.

Жоғарыдағы мысал нақты дәйекті материалдарға негізделген. Студенттер нақты ахуалды талдаулары және мәселелердің мәніне жетіп, мүмкін шешімдер қабылдап, олардың ең дұрысын таңдаулары қажет.

Бұл жағдайда білім беретін қарым-қатынастың ортасы қалыптасады, ол өзінің ашықтығымен, қатысушылардың өзара қимыл әрекетімен, олардың айғақтарының теңдігімен, бірлескен білімнің қорлануымен, өзара бағалау мен бақылаудың мүмкіндігімен сипатталады.

Қортындысында, оқу үдерісіне оқытудың интерактивті әдістерін енгізу мынадай дидактикалық тәрбиелік талаптарды шешуге мүмкіндік береді:

- оқу материалдарын тиімді сіңіру;
- сабақ кезінде студенттердің өзара іс қимылдары, командалық принциппен жұмыс істеу, кез келген пікірге шыдамдылық; әркімнің еркін пікірін сылау, қадір қасиетті сылау;

- сабақ кезінде студенттердің шешім нұсқаларын өзіндік іздеуі, пәнге деген қызығушылығы, өз пікірлері өзара қатынас қалыптасуы [4].

Аталған әдісті қолданудың артықшылықтары:

- семинарлық сабақтарда шығармашылық ахуал жасайды;
- кейс бойынша қойылған міндеттердің шынайы жәйтке жақын екендігі;
- оқитын пәнге қызығушылықтың жоғарылауы;

- студенттерді нақты химиялық, экономикалық, экологиялық жағдайға тарту және оларды болжам жасауға машықтандыру, осы жағдаяттар химиядан бакалаврлықты алуға өте маңызды болып саналады;

- қойылған міндеттерді шешу үшін ақпаратты, талдау материалдарын жинақтау, талдау және статистикалық мәліметтерді өңдеуді жүзеге асыру мүмкіндігі;

- қойылған міндеттерге сәйкес алынған мәліметтерді өңдеуге арналған құралдарды таңдау мүмкіндігі;

- алынған қортындыларды негіздеп, есеп нәтижелерін талдау;

Аталған әдістеме тұздар химиясы пәні бойынша интерактивті сабақтарды қолдану технологиясын дайындау керектігін бағамдайды.

Осы әдістің тағы бір мақсаты жайлы оқу жағдайын жасау, яғни студент немесе тыңдаушы өзінің табыстылығын, өзіндік интеллектуальды мүмкіншілігін сезінсе, онда оқу үдерісін өнімді етеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Торсықбаева Б.Б. Білім беру сапасын амал негізінде басқару. Алматы 2010ж.

2. Международный научно-исследовательский журнал, Innovative teaching methods as ways to increase students' mental activity. Subocheva A.D., Professor, the doctor of sociological sciences, «MATI» — the Russian state Technological University of name K.E. Tsiolkovsky ; Subocheva O.N., Professor, the doctor of sociological sciences, «MATI» — the Russian state Technological University of name K.E. Tsiolkovsky. ISSN 2227-6017 (ONLINE), ISSN 2303-9868 (PRINT), DOI: 10.18454/IRJ.2227-6017, ПИ № ФС 77 - 51217.

3. А.К. Ташенов. Металдар химиясы. Астана 2013 ж.

4. Сергей Семенович Кашлев. Интерактивные методы обучения. Учебно-методическое пособие. ТетраСистемс 2011 г.