

ӘОЖ 37.016

ЗАМАНАУИ МЕКТЕПТЕРДЕ ХИМИЯ САБАҒЫНДА КӨРНЕКІЛІКТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Медетова Ажар Болатқызы, Мендигалиева Айнур Қуанышевна

ajar_2001@mail.ru

«Химия» білім бағдарламасының 1 курс магистранттары
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ, Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекшісі, б.ғ.к., қауымдастырылған профессор м.а. – **Калиманова Д.Ж.**

Түйіндеме.

Мақалада авторлар химия сабақтарында оқушыларға білім беруде түрлі көрнекі әдістерді қолдану, сол арқылы нақты пәндік негіз қалыптастыру, білімін қолдану дағдысын қалыптастыру бағытындағы тәжірибелерімен бөліседі. Көрнекілік әдістер, заманауи қолданбалар, оларды химия сабағында қолданудағы ерекшеліктеріне, маңызына тоқтала отырып, білім берудегі артықшылықтары жөнінде жан-жақты мағлұмат береді.

ӘОЖ 37.016

ЗАМАНАУИ МЕКТЕПТЕРДЕ ХИМИЯ САБАҒЫНДА КӨРНЕКІЛІКТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Медетова Ажар Болатқызы, Мендигалиева Айнур Қуанышевна

ajar_2001@mail.ru

«Химия» білім бағдарламасының 1 курс магистранттары
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ, Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекшісі, б.ғ.к., қауымдастырылған профессор м.а. – **Калиманова Д.Ж.**

Түйіндеме.

Мақалада авторлар химия сабақтарында оқушыларға білім беруде түрлі көрнекі әдістерді қолдану, сол арқылы нақты пәндік негіз қалыптастыру, білімін қолдану дағдысын қалыптастыру бағытындағы тәжірибелерімен бөліседі. Көрнекілік әдістер, заманауи қолданбалар, оларды химия сабағында қолданудағы ерекшеліктеріне, маңызына тоқтала отырып, білім берудегі артықшылықтары жөнінде жан-жақты мағлұмат береді.

Кілттік сөздер: ақпараттық-коммуникациялық технологиялар; химия сабағы; білім беру процесі; электрондық білім беру ресурстары.

Аннотация.

В статье авторы делятся опытом использования различных наглядных приемов в обучении учащихся на уроках химии, тем самым формируя реальную предметную основу, формируя навыки применения знаний. Наглядные методы, современные приложения, раскрывают преимущества в образовании, затрагивая особенности, значение их использования на уроках химии.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии; урок химии; образовательный процесс; электронные образовательные ресурсы.

Resume.

In the article, the authors share their experience of using various visual techniques in teaching students in chemistry lessons, thereby forming a real subject basis, forming skills for applying knowledge. Visual methods, modern applications, reveal the advantages in education, touching upon the features and importance of their use in chemistry lessons.

Keys words: information and communication technologies; chemistry lesson; educational process; electronic educational resource.

Қазіргі уақытта оқытудың әртүрлі кезеңдерінде көрнекі құралдарды қолдануға көбірек көңіл бөлінеді. Бұл олардың құбылыстардың дамуын, динамикасын көрсетуге, оқу ақпаратын белгілі бір мөлшерде жеткізуге және білімді игерудің жеке процесін басқаруға мүмкіндігі бар екендігіне байланысты. Олар оқушылардың танымдық қызығушылықтарын ынталандырады, белгілі бір жағдайларда оқушылардың оқу жұмысына эмоционалды қатынасын арттырады, бейнелердің жан-жақты қалыптасуын қамтамасыз етеді, білімді берік игеруге, ғылыми білімнің өмірмен байланысын түсінуге ықпал етеді, сонымен бірге мұғалімдердің уақытын үнемдейді.

Химияны заманауи оқытудағы сөздің рөлінің артуы мектеп оқушыларында ресми білімнің пайда болуына әкеледі. Егер біз әртүрлі демонстрациялардың әдістемелік рөлін арттырып, оларды мұғалімнің сөзімен үйлестірсек, бұл жағымсыз құбылысты жеңуге болады. Осы негізде пәнді оқытуда жаңа әдістемелік шешімдер жасауға болады, бұл оқушылардың қызығушылығын олардың әрі қарайғы қызметінің негізі ретінде қалыптастыруға ықпал етеді. Әр түрлі құралдардың демонстрацияларының үйлесуі көбінесе синергияға әкеледі. Кейбір жағдайларда, ұлғайған кезде объектілерді көрсету оқушылардың білімінің антагонизміне әкеледі. Бүгінгі таңда білім беру процесі оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал ететін жаңа, тиімді технологияларды пайдаланбау мүмкін емес. Химия бойынша мектеп бағдарламасының мазмұны материалды есте сақтауға ықпал етеді, бірақ оқушылардың шығармашылық ойлау әрекеттерін дамытпайды. Бұл жағдайда мұғалім оқушылардың мотивациясы мен сенімділігін арттыратын, жағымды эмоциялар мен таным процесіне қызығушылық тудыратын инновациялық әдістерді қолдануы керек.

Көрнекілікті тиімді қолдану шарттары

Көрнекі оқыту әдістерін қолданған кезде бірқатар шарттарды сақтау қажет:

- қолданылатын көрнекілік оқушылардың жасына сәйкес келуі керек;
- көрнекілік қалыпты түрде қолданылуы керек және оны біртіндеп және сабақтың тиісті сәтінде ғана көрсету керек;
- сабақты бақылау барлық оқушылар көрсетілген тақырыпты жақсы көре алатындай етіп ұйымдастырылуы керек.

Қазіргі уақытта ойын технологиясының элементтерін қолдану - бұл химия сабақтарында оқушылардың материалды игеруінің ең қол жетімді әдісі, жас мұғалімге сабақ барысында тәртіпті сақтау және оқушылардың назарын аудару мүмкіндігі. Бұл мектептегі мұғалім үшін маңызды міндет. Сонымен қатар, ойын оқушылардың ұжымдық және жеке іс-әрекеттерін

ұйымдастыруға мүмкіндік береді, бұл бұрын алған білімдерін қолдануға ықпал етеді және жаңа оқу материалын қабылдауға ынталандырады. Бұл жағдайда сынып ұжымының жас компонентін ескеру керек және химия кабинетін ойын алаңына айналдырып жібермеуіміз керек [1].

Химияны оқытуда атомдар құрылымының схемалары, әртүрлі байланыс типтері бар заттардың электролиттік диссоциациялану механизмінің схемалары, кристалдық торлардың шартты бейнелері және т.б. кеңінен қолданылады. Химиялық заттар мен процестердің схемалары түпнұсқаны алмастыратын модельдер болып табылады. Олар заттардың құрамы мен құрылымын оларды ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде және химиялық процестердің әртүрлі аспектілерінде қарапайым түрде көрсетеді.

Химиялық құбылыстардың сыртқы көрнекі көріністері бір типті. Жаңа заттың пайда болуы жанумен, ерітіндідегі тұнбамен, газдың бөлінуімен және кейбір басқа құбылыстармен бірге жүруі мүмкін. Химиялық процестер атомдар, молекулалар, иондар арасында, яғни заттың көрінбейтін объектілері арасында жүреді. Осы объектілерді және олардың арасындағы процестерді зерттеу модельдерді қолдануды жеңілдетеді.

Модельдер пәндік және символдық (ақпараттық) болып бөлінеді [2].

Пәндік модельдер объектінің (түпнұсқаның) белгілі бір геометриялық, физикалық, динамикалық немесе басқа сипаттамаларын көрсету деп аталады. Символдық модельдер-схемалар, сызбалар, химиялық және математикалық формулалар және т. б.

Химия сабақтарында қолданылатын пәндік модельдер әртүрлі деңгейде болуы мүмкін. Сонымен, олардың сыртқы бейнесі мен ішкі құрылымын беру үшін қызмет ететін және көрнекілік принципінен келесі шартқа тікелей жауап беретін зауыттық қондырғылардың модельдерін бірінші деңгейдегі модельдерге жатқызуға болады. Мұндай модельдерді көрсету үшін маңызды негіздеме қажет емес, өйткені оқушылар моделі ұсынылған макро объектіні зерттейді. Табиғи заттардың демонстрациялары (әр түрлі коллекциялар: "Мұнай және оны қайта өңдеу өнімдері", "металдар мен қорытпалар" және т. б., химиялық реакциялар жүретін заттар және т.б.) - бірінші түрдегі көрнекіліктің мысалдары.

Химия сабақтарында пәндік модельдермен қатар таңбалы модельдер де кеңінен қолданылады. Химиялық белгі, заттың химиялық формуласы математикалық формула, график және т.б. ауыстырылатын объектілердің қасиеттерін көрсететін символдық модельдер болып табылады. Сонымен, химиялық таңба белгілі бір химиялық элементтің атомын көрсетеді, яғни оның құрылымы, салыстырмалы атомдық массасы және т.б. химиялық формула бұл қарапайым немесе күрделі зат екенін, молекулалардың құрамына қандай атомдар кіретінін (заттың сапалық құрамы), молекулалардың құрамына қанша атом кіретінін көрсетеді (заттың сандық құрамы). Құрамы туралы білімге сүйене отырып, заттың салыстырмалы молекулалық массасын есептеуге, заттағы химиялық элементтер атомдарының массаларының қатынасын анықтауға болады. Осылайша, формула заттың бірқатар қасиеттерін көрсетеді, сондықтан оның моделі болып табылады.

Химиялық реакциялардың теңдеулері де маңызды модельдер болып табылады. Олар химиялық процеске қатысатын заттарды, олардың арасындағы стехиометриялық қатынастарды көрсетеді. Теңдеулер химиялық өзара әрекеттесу кезінде заттардың массасының сақталу заңын көрсетеді, сондықтан оларды әртүрлі есептеулер үшін қолдануға болады.

Мұғалімдерде жиі туындайтын сұрақтардың бірі: Мұғалімнің компьютерлік технологияны жетік меңгеруі, ақпараттық технологияны қолдану дағдыларын жетілдіруі шынымен де қажет пе?

Мұғалім мамандығы күннен күнге күрделене түсуде, бірақ қабілеттерін ашу және өз тұлғасын қалыптастыру тұрғысынан көп қырлы болады. Мектепте ақпараттық технологияларды қолданудың мақсаттары әр түрлі, бірақ олардың бастысы — мұғалімнің жұмысын жан-жақты жеңілдету болса, ақпараттық технологияларды оқу үрдісінде пайдалану оны қызықты, білімді, әсерлі, дербес етеді, сол арқылы балалардың жеке дара оқытуға мүмкіндік береді, сонымен бірге оның басты міндеті қазіргі заман талап ететін оқыту сапасының жаңа деңгейіне шығуға көмектесу болып табылады.

Ақпараттық технологиялар иллюстрациялық материал жасау үшін жаңа мүмкіндіктер ашты: бейнефильмдер, слайдтар, слайд-фильмдер. Ұлы педагог К.Д. Ушинский жазғандай: «егер сіз сөзге жету қиын сыныпқа кірсеңіз, суреттерді көрсете бастаңыз, сонда сынып сөйлейді, ең бастысы, ол еркін сөйлейді». Ушинский заманынан бері суреттер сөзсіз өзгерді, бірақ бұл сөздердің мағынасы ескірмейді. Бұл жағдайда компьютер бізді мұғалім ретінде алмастырмайды, тек толықтырады. Сабақты түсіндіріп қана қоймай, оқушылармен әңгіме жүргізіп, тақырып бойынша сұрақтар қойып, оқушылардың басқа пәндер бойынша бұрын алған білімдерін жаңартуға, болжам жасауға, ақпаратты талдауға, салыстыруға, жалпылауға, қорытынды жасауға, танымдық белсенділікті арттыруға тырысу оқушылардың білімдерін тереңдете түспек [3].

АКТ қолданудың негізгі мақсаты оқыту сапасын арттыру болып табылады. АКТ қолданбай заманауи сабақты елестету қиын.

Химияны оқыту процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану:

- компьютердің есептеу, модельдеу және басқа да мүмкіндіктерін пайдалану арқылы білім беру мазмұнына енгізілуі мүмкін оқу міндеттерінің ауқымын едәуір кеңейтеді;

- оқу зертханаларында эксперименттер мүмкін болмайтын процестер мен құбылыстардың компьютерлік модельдерін қолдану арқылы оқу экспериментінің мүмкіндігі мен құрамын, сондай-ақ процестерді динамикалық ұсыну арқылы дерексіз ақпаратты имитациялау және визуализациялау мүмкіндігін арттырады;

- ақпараттық-іздістіру жүйелерін пайдалану арқылы оқыту процесінде білім алу көздерін кеңейтеді.

Білім берудің әртүрлі кезеңдерінде сабақтарды дайындау және өткізу кезінде АКТ-ның әртүрлі формалары қолданылады:

Мультимедиялық презентациялар. Компьютерлік презентациялардың артықшылығы - олар сабақтың қарқынын арттырады, олар іс жүзінде дәстүрлі бор мен тақтаны алмастырады. Презентацияның тағы бір жағымды жағы - балалардың көз алдында қажетті ақпараттың үнемі болуы, сонымен қатар сабақтың кез келген кезеңінде қажет болған жағдайда қажетті ақпаратқа оралу. Осылайша, оқушылар жадының екі түрін (көрнекі, есту) бірден қолданады, бұл жаңа материалды жақсы меңгеруге ықпал етеді. Презентацияларды жаңа тақырыпты түсіндіру, ауызша жаттығулармен жұмыс, өтілген материалды қайталау, есептің шарты мен шешімін көрсету, слайдтағы жауаптарды пайдалана отырып, өзіндік жұмысты өзара тексеру, сынақтар өткізу, рефлексия жүргізу, ғалымдардың портреттерін көрсету және олардың ашқан жаңалықтары туралы әңгімелер мақсатында қолдануға болады.

Түрлі бағдарламалардың көмегімен викториналар жасауымызға болады. Викториналық презентацияларда білім алушыларға арналған сұрақтар қою арқылы оларға өткен тақырыптың негізгі ұғымдарын көрсететін немесе зерттелген химиялық құбылысты көрсететін материалдар енгізуімізге болады. Оқушыларға сұрақты презентацияның тақырыбында көрсетеміз, суреттерді викторина барысында түсіндіреміз. Біз химия пәнінен 8-сынып оқушыларына «1-А топ металдары және оның қасиеттері» тақырыбында жасасак, 9-сынып оқушыларына «Азот және оның қосылыстары», «Күкірт және оның қосылыстары» тақырыптарында викториналар әзірлеп, практика барысында қолданып көрдік. Сонымен қатар, химия сабақтарында электрондық тесттерді құрастыруға болады. Тестілеу нәтижелерін жинақтау және электрондық өңдеу оқытушының жұмысын едәуір жеңілдетеді және оқушылардың белгілі бір тақырыпты зерделеуіне егжей-тегжейлі талдау жүргізуге ықпал етеді. Электрондық тесттерді құруға арналған бағдарламалардың мысалы – «Educaplay» және «Google Форма». Тест редакторы «Educaplay» әр түрлі кезеңдерде және сабақ түрлерінде қолдануға болатын әр түрлі тапсырмалармен (сәйкестік орнату, бос орындарды толтыру, дұрыс жауапты таңдау) әр түрлі тақырыптағы тесттер жасауға мүмкіндік береді. Химия сабақтарында біз «Өршіткіштер», «Тұздар гидролизі», «Тотығу – тотықсыздану реакциялары» және т.б. тақырыптарда тест жұмыстарын қолданып көрдік.

Электрондық кроссвордтар, филвордтарды сабақтарда білімді тексеру, өткен материалды бекіту үшін қолданамыз. Электрондық кроссвордтар жасау үшін классикалық кроссворд және Hot potatoes немесе Educaplay бағдарламалары қолданылады.

Бейне тәжірибелерді көрсету: интерактивті кешенді пайдалана отырып, әртүрлі тақырыптар бойынша зертханалық тәжірибелерді, соның ішінде оқушылардың денсаулығына қауіп төндіретін немесе химия кабинеті жағдайында орындау қиындығына байланысты сабақта жасауға болмайтын тәжірибелерді көрсетуге болады. Бейне материалдар арқылы тәжірибелерді көрсету оқушылардың десаулығын сақтап қана қоймай химиялық реактивтердің немесе қажетті химиялық жабдықтың болмауын да ескереді [4].

Ақпараттық технологияларды зерделеп, кәсіби қызметімізде қолдана отырып, материалды жүйелілік, түсінікті ету, бірте-бірте күрделеу және оқушының кәсіби бағыттылығының дидактикалық принциптерін ескеру қажет екеніне көзіміз жетті. Сабақта ақпараттық технологияларды пайдалану шынымен пайдалы болуы үшін оқытушысы ретінде мен үшін өте маңызды:

- компьютерлік технология бойынша білімімізді үнемі жетілдіреміз, біз техника мен техниканың қарқынды дамып жатқан кезеңінде өмір сүріп жатырмыз. Ал біз ақпарат берудің жаңа әдістерін үнемі үйреніп, заман ағымына ілесуге дайын болуымыз керек.

- ақпараттық технологиямен шектен тыс алданып қалмау, компьютерлік технологияны пайдалану өз алдына мақсат болмауы керек, оқытудағы тиімділікке тек осы жағдайда компьютерлік технологияны қолдану орынды және негізделген жағдайда ғана қол жеткізуге болады.

Мұғалім ретінде оқушыларымызды бүгін не күтіп тұрғаны туралы ойланбай тұра алмаймыз және болашақ олардан заманауи технологиялар саласында орасан зор білім алуды талап ететінін түсінеміз. Сондықтан, мұғалімдерге оқытудың жаңа технологияларын қолдану қажет, мұнда бағалау мүлдем жаңа рөл атқарады. Критериалды бағалау технологиясын қолдану бұл мәселені шешуге мүмкіндік береді.

Критериалды бағалау технологиясының мақсаты бағалау жүйесін жекелеген оқу курсының нысаналы белгілерімен байланыстыруға мүмкіндік беретін белгілі бір критерийлерді пайдалану арқылы оқушылардың оқу іс-әрекетінің табыстылығын анықтау және арттыру, сондай-ақ мектеп білімінің тиісті сатысында оқушылардың құзыреттілігін қалыптастыру болып табылады. Химия сабақтарында көрнекілік құралдарды қолдана отырып критериалды бағалау критерийлері бойынша бағалай аламыз. Мысалға ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы түрлі кестелер, тест тапсырмаларын, сәйкестендірулер т.б. бағдарламалық формаларды қолдана аламыз.

Қорытындылай келе, оқушылардың ақпаратты меңгеру сапасын арттыруда, психикасын дамытуда және мұғалімдердің педагогикалық мүмкіндіктерін шешуде оқу үрдісінде көрнекі құралдарды пайдаланудың маңызы зор. Зерттелетін мәселеде нақты түсініктер алу үшін оқу процесінде үш-төрт көрнекілік құралын қолдану жеткілікті, оқушылардың ақпаратты игеру сапасын арттыру, танымдық қызығушылықты қалыптастыру және оқу қызметін жандандыру үшін үлкен маңызға ие. Химия сабақтарында және сабақтан тыс жұмыстарда мұғалім өз бетінше немесе оқушылармен бірге жасаған презентацияларды қолдану химияны оқытуға деген ынтаны және оқушылардың білім сапасын арттыруға мүмкіндік беретін әдістемелік жұмыстың перспективалық бағыты болып көрінеді. Осылайша, компьютерлік технологияларды қолдану мұғалімге оқушылардың іс-әрекетінің мотивациясын арттыруға, сабақ уақытын, сондай-ақ дайындық уақытын ұтымды пайдалануға, үй тапсырмасының өзгергіштігін кеңейтуге мүмкіндік береді, бұл сайып келгенде оқушылардың пән бойынша оқу іс-әрекетінің нәтижелеріне оң әсер етеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. David Hawkrige Білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар // Taylor & Francis. 172 б. Толығырақ: <http://surl.li/sadku>

2. Ахромушкина И.М., Валуева Т.Н. Методика обучения химии. Directmedia, 2016, 136

с.

3. Каменский А.А., Каменский П.А. Подготовка абитуриентов по химии и обучение на биологическом факультете МГУ // Естественнонаучное образование: вызовы и перспективы развития // под ред. В.В. Лунина и Н.Е. Кузьменко. – М.: Изд-во МГУ, 2013, 152 с.

4. Введение в информационную педагогику / М.И. Дронь. – Минск: РИВШ, 2020, 320