

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ФАКУЛЬТЕТІ

ХИМИЯ КАФЕДРАСЫ



Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Құрметті кафедра

менгерушісі, белгілі ғалым, химия ғылымдарының докторы, профессор

ТӘШЕНОВ ӘУЕЗХАН КӘРІПХАНҰЛЫН

еске алуға арналған «Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері»

атты Республикалық ғылыми конференция материалдарының жинағы

4 сәуір 2022 жыл

Нұр-Сұлтан
2022

ӘОЖ 54
КБЖ 24
Х- 45

ҰЙЫМДАСТЫРУ КОМИТЕТІ

Басқарма төрағасы – ректор Сыдықов Е.Б.

Ұйымдастыру комитетінің мүшелері: *Шәпекова Н.Л., Нүрпейісова Д.Т., Бейсембаева К.А., Джакупова Ж.Е., Жатқанбаева Ж.Қ., Сүйіндікова Ф.О., Омарова Н.М., Омарова Л.С., Шаймардан М.*

Ғылыми хатшы: *Тосмағанбетова К.С.*

**Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері атты
Х-45 Республикалық ғылыми конференция материалдарының жинағы.** – Нұр-Сұлтан:
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2022. – 342 б.

ISBN 978-601-337-645-5

Жинақта химия ғылымы, химиялық білім беру, химиялық технология, жаңа материалдарды алу және анықтау, аналитикалық химия мәселелері қарастырылған.

ISBN 978-601-337-645-5

ӘОЖ 54
КБЖ 24

© Л.Н. Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті, 2022

ХИМИЯНЫ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ ОҚИТУ

Ж.Ф.Бекжан, Л.А.Кусепова

Л.Н. Гумилёв атындағы ЕҰУ, Қазақстан, Нұр-Сұлтан

Аннотация: в настоящее время в образовании идет процесс перехода на стандарты нового поколения, при этом особая роль отводится информатизации.

В последнее десятилетие повсеместно стали применяться новые информационные технологии: интернет, мобильная связь, цифровые технологии. При этом разрабатываемый образовательный стандарт должен стать ответом на вызовы современного глобального непрерывно меняющегося мира.

Все новшества технологического прогресса дети встречают с особым восторгом. Поэтому очень важно для целенаправленного развития личности учащихся использовать их любознательность и высокую познавательную активность. На занятиях под руководством учителя учащиеся учатся использовать компьютерные технологии в образовательных целях, осваивать способы получения информации для решения образовательных задач, а затем осваивать широкий круг задач, приобретать навыки, позволяющие продолжить обучение в течение всей жизни.

Кілтті сөздер: ақпараттық технологиялар, цифрлық технологиялар, интернет, мобильді байланыс, виртуалды зертхана, электронды оқулық, компьютерлік презентациялар.

Соңғы жылдары оқушылардың жалпы жаратылыстану ғылымына, атап айтқанда химияға деген қызығушылығының төмендегенін мойындау керек, бұл мектептегі білім беру процесіндегі ауқымды мәселелердің бірі деп айтуымызға болады [1, 56 б]. Бұл мәселенің негізгі себептері:

- ❖ бағдарламалық материалдың күрделілігі;
- ❖ бағдарламаны игеруге арналған оқу уақытының қысқаруы;
- ❖ оқу процесі арнайы құрал-жабдықтармен жеткілікті түрде қамтамасыз етілмеуі;

Ел дамуының қазіргі кезеңінде білім беруді жаңғырту жүзеге асырылуда, оның шеңберінде білім беру мекемелерінің педагогтары оқытудың жаңа тәсілдерін, құралдары мен әдістерін іздестіруді белсенді жүргізуде. Педагогикалық қызметтің мақсаты – заманауи білім беру технологияларын енгізу және интеграциялау арқылы білім сапасын арттыру.

Химияны оқыту саласында қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- ❖ химияны оқытудың компьютерлендірілген әдістемелерін құрудың негізгі принциптері мен әдістемелік тәсілдерін қарастыру;
- ❖ ақпараттық компьютерлік технологияларды қолдануды оқу процесінің жағдайларына бейімдеу;
- ❖ ақпараттық технологияларға баса назар аудара отырып, білім алушылардың негізгі құзыреттерін қалыптастыру үшін жағдай жасау;

Ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқытудың жаңа тәсілін жүзеге асыру үшін сабақтың әр кезеңінде оқу процесін жақсарту үшін компьютер ұсынатын мүмкіндіктерді білу қажет.

Сонымен, сабаққа дайындық кезеңінде компьютер мүмкіндік береді:

- ❖ сабақтың, тақырыптың, курстың конспектісінің компьютерлік модельдерін құруға;
- ❖ материалды мүмкіндігінше орналастыра алуға;
- ❖ негізгі материалды қосымша ақпаратпен қамтамасыз етуге;
- ❖ сынып пен жеке оқушылардың ерекшеліктерін ескере отырып материалды таңдауға және жүйелеуге.

Сабақ кезеңінде компьютер мүмкіндік береді:

- ❖ уақытты үнемдеуге;
- ❖ материалды әдемі өңдеуге;
- ❖ оқытудың эмоционалды, эстетикалық, ғылыми сенімділігін арттыруға;
- ❖ өртүрлі анализаторларға әсер ету арқылы білімді игеру процесін оңтайландыруға;
- ❖ оқытуды даралауға;
- ❖ сабақтың маңызды мәселесіне назар аударуға;
- ❖ кез-келген уақытта материалға оралуға;
- ❖ білім алушылардың оқу материалын өз бетінше пайдалануға.

Оқу процесін әдістемелік тұрғыдан пысықтау кезеңінде мұғалімнің қосымша мүмкіндіктері пайда болады:

- ❖ бірлескен күш-жігерін жинақтау;
- ❖ электрондық материалдарды дамыту, жаңғырту, түзету;
- ❖ материалды жүйелі түрде жинау;
- ❖ оқыту мен оқу мотивациясын арттыру.

Сонымен қатар, компьютерлік техника студенттердің білімді игеруін бақылау құралы ретінде қолданылады және ақпарат көздеріне қол жетімділікті едәуір кеңейтеді, кері байланыс алуға мүмкіндік береді. Мұғалімнің жұмысын ұйымдастыру үшін сабақта компьютердің әртүрлі модельдерін қолдануға болады. Олар әдіснамалық және ұйымдастырушылық болып бөлінеді [2, 127 б].

Химияны оқыту тәжірибесінде ақпараттық технологиялардың әртүрлі формалары қолданылады. Ең қарапайым және тиімді әдіс – бұл үлкен әлеуетке ие және оларды қолдану әдістерін білім беру процесінің мазмұны мен ұйымдастырушылық ерекшеліктеріне сүйене отырып өзгертуге мүмкіндік беретін дайын бағдарламалық өнімдерді пайдалану [3, 98 б].

Бейнелеу құралдарын қолдану (анимация, бейне фрагмент, динамикалық суреттер, дыбыс) оқу мүмкіндіктерін едәуір кеңейтеді, оқу материалының мазмұнын көрнекі, түсінікті және көңілді етеді.

Компьютерлік модельдеу химиялық процестерді зерттеуде ерекше орын алады. Мысалы, электролиттік диссоциация процесін қарастыру, иондық алмасу реакцияларын зерттеуде. Мұнда иондар арасындағы ерітіндіде болатын процестер айқын көрінеді.

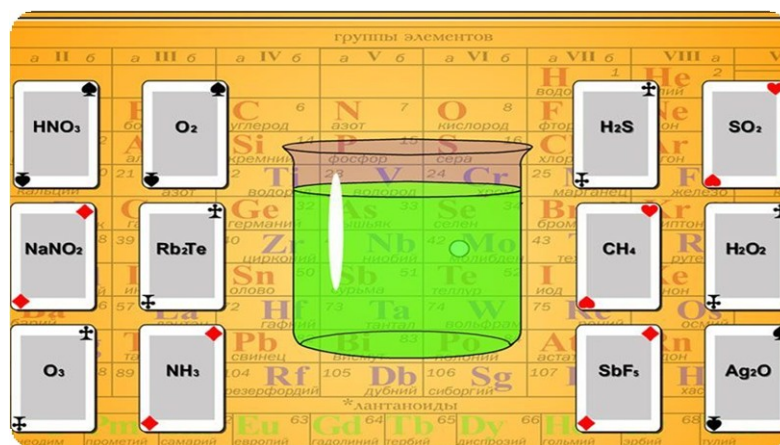
Компьютерлік технологиялар жарылғыш немесе улы заттармен, сирек немесе қымбат реагенттермен реакцияларды, тым тез немесе баяу жүретін процестерді көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы, электрохимиялық коррозияны зерттеу кезінде студенттер бірнеше минут ішінде өте баяу жүретін процестің механизмін қарастыра алады [4, 136-138 бб].

Химияны оқыту басқа пәндермен салыстырғанда ерекше, өйткені химия пәнінде практикалық жұмыстарды жүргізу қамтамасыз етіледі. Бұл жағдайда компьютер мұғалімнің тиімді көмекшісіне айналды. Әрине, зертханада тәжірибе жүргізудің сөзсіз артықшылықтары бар, бірақ улы заттарды (мысалы, галогендер) зерттеген кезде виртуалды әлем денсаулыққа қауіп төндірместен химиялық эксперимент жүргізуге мүмкіндік береді (1-сурет). Егер қажетті құрал-жабдық болмаса, компьютерді пайдалану бұл кемшіліктің орнын толтыруға мүмкіндік береді.



1-сурет. Виртуалды зертханаға мысал

Химиялық ақпаратты игеру процесін эмоционалды түрде қанықтыруға «оқу ойындары» үлкен мүмкіндік береді және нәтижелі болады. Мысалы, заттардың белгілі бір класқа жататындығын ажырата білу қабілетін қалыптастыру үшін «химиялық көпір» ойынын қолдануға болады. Оқу ойындарын пән бойынша сыныптан тыс жұмыстарға да қолдануға болады (2-сурет).



2-сурет. «Химиялық көпір» ойыны

Оқытудың ерекшелігін және білім алушылардың 80% үй компьютері бар екендігін ескере отырып, үйде уақытша оқитын, оқуда қиындықтары бар балалармен және дарынды балалармен жеке жұмыс процесінде электрондық ақпарат тасымалдағыштарды пайдалану мүмкіндігі пайда болды [5, 47 б].

Ақпараттық технологияларды қолданудың тағы бір дәлелі – студенттердің білімін тез және тиімді бақылау мүмкіндігі. Электрондық оқулықтардың көпшілігінде жаттығу тренажерлері, шешімдері бар тапсырмалар, тест тапсырмалары бар. Жеке бағдарламалық өнімдерде курстың әр тақырыбы бойынша оқушының білім деңгейін тіркеуге мүмкіндік беретін электронды журнал бар (тек белгі мен шешім қабылдау әрекеттерінің саны ғана емес, сонымен қатар тапсырмаларды орындауға жұмсалған уақыт та ескеріледі). Нәтижелерді бағалау жүйесі әр тақырып бойынша оқушының рейтингін анықтауға, оқу үлгерімінің динамикасын бақылауға және оқу процесін көрсетілген нәтижелерге сәйкес реттеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бақылау бағдарламаларын қолдану студенттердің өзін-өзі бағалауды қалыптастыруға ықпал етеді.

Дайын бағдарламалық өнімдердің бірқатар артықшылықтарына қарамастан, олардың кейбіреулерінің кемшіліктері де кездеседі және іргелі сипаттағы қателіктер бар. Кейбір тапсырмалар студенттер үшін өте қиын. Сондықтан өзіңіздің ақпараттық өнімдеріңізді жасау қажеттілігі туындайды. Компьютерлік презентациялар кез-келген материалды ұсынудың және зерттеудің тиімді әдісі болып табылады. Слайд-фильмдерді (Power Point) қолдану сабақты өткізудің неғұрлым жоғары деңгейін, оның ақпараттық қанықтығын, серпінділігін, көрнекілігін қамтамасыз етеді. Презентацияны құру кезінде электрондық оқулықтардың деректері, интернет желісінің ақпараты пайдаланылады, слайдтарда сабақта материалды зерделеу дәйектілігіне сәйкес қажетті формулалар, химиялық тәжірибелер схемалары орналастырылады. Білімдегі олқылықтарды уақтылы жою және тақырыптың маңызды мәселелерін бекіту үшін соңғы слайдта бақылау тапсырмалары орналастырылады. Егер студенттер қандай-да бір сұраққа жауап бере алмаса, онда дұрыс жауап беру үшін ақпараты бар слайдты қайтару мүмкіндігі бар. Осылайша, қиындық тудырған материалды талдау жүзеге асырылады.

Презентацияда ақпараттық объектілердің үлкен жиынтығының болуы мұғалімге зерттелетін объектіні немесе процесті оның көріністері мен қасиеттерінің барлық түрлерінде ұсынуға, сондай-ақ оның айналасындағы әлем туралы ғылыми білім жүйесіндегі орны мен мәнін неғұрлым нақты және дәл анықтауға мүмкіндік береді [6, 79 б].

Ақпараттық технологияларды қолдану кез-келген сабақтың құрылымына сәйкес келетіні өте маңызды, бұл студенттердің іздеу қызметін заманауи, сапалы және әр түрлі деңгейде ынталандыруға, сонымен қатар оқушылардың оқу мотивациясы мен негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Біз ақпараттық технологияларды пайдалану кезінде оқытудың нәтижелілігін бақыладық. Бақылау нәтижесінде ақпараттық технологияларды қолдана отырып жұмыс жасау жүйесі дәстүрлі оқыту кезінде байқамаған білім сапасының көрсеткіштерінің өсуіне әкелетінін көрсетті.

Химияны оқытудың нәтижелілігін бақылау жүйесі жалпы оқу біліктері мен дағдыларының қалыптасуының оң динамикасын, пән бойынша оқу сапасын, оқу мотивациясының құрылымын оңтайландыруды көрсетеді [7, 28-32 бб].

Осылайша, оқыту кезінде компьютерлендіру баланың қызығушылығы мен ынталануына арнайы ақпараттық орта жасайды. Бұл зияткерлік сипаттағы көптеген мәселелерді түсінуді және

шешуді жеңілдетеді, табиғаттың білімге деген әлеуеті мен қабілеттерін, шығармашылық бастамасын және әр оқушының жеке дамуын ашуға ықпал етеді.

Оқу процесіне жаңа ақпараттық технологияларды мақсатты енгізу оқыту мен тәрбиенің мазмұнын, формалары мен әдістерін үнемі динамикалық жаңартуға ықпал етеді, мұғалімге жаңа деңгейдегі оқу бағдарламаларын әзірлеу мен қолдануға байланысты мәселелерді шешуге мүмкіндік береді [8, 201 б].

Ақпараттық ресурсты пайдалана отырып оқыту моделінің мәні мен оң нәтижесі мынадай аспектілер болып табылады:

- оқыту технологиясы орталығында – оқушы;
- оқу қызметінің негізінде – ынтымақтастық;
- оқу үрдісіндегі баланың ұстанымы белсенді;
- перспективалық мақсат – оқушының өзін-өзі тәрбиелеуге деген ынтымақтасын қалыптастыру және қабілетін дамыту.

Біздің оқу орнымыз, көптеген білім беру мекемелері сияқты, қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды игеруге белсенді қатысады және басым міндеттерді айқындай отырып, болашаққа жұмыс жүргізеді:

- ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдалану саласында мұғалімдердің біліктілігін арттыру және әдістемелік қолдау жөніндегі жұмысты одан әрі ұйымдастыру;
- медиатеканы дамыту;
- компьютерлік базаны тиімді пайдалану үшін барлық білім беру сатылары мен пәндік салалар педагогтарының жұмысын үйлестіру;
- қаланың басқа білім беру мекемелерімен ақпараттық өзара іс-қимылды жолға қою;
- мектеп тәрбиеленушілерінің отбасыларымен ақпараттық мәдениетті қалыптастыру бойынша жұмысты ұйымдастыру.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Курдюмова Т. Н. Химияны оқытудың компьютерлік технологиясы: артықшылықтары мен кемшіліктері // Мектептегі Химия. — 2012. — № 8. — 35-37 бб.
2. Курдюмова Т. Н., Курдюмов Г. М. компьютерлік оқыту ойындары // Химия. Оқыту әдістемесі. — 2014. — № 1. — 75-77 бб.
3. Левитас Д. Г. мамандарға арналған мектеп немесе сабақ беретіндерге арналған жеті сабақ. -М.: Мәскеу психолого-әлеуметтік инс-т; Воронеж: «МОДЭК» ҰЕҰ баспасы, 2011. — 256 б.
4. Макошина В. Н., Мещерикова Е. В. химияны оқытуда компьютерлерді қолдану // Химия. Мектепте оқыту әдістемесі. — 2002. — № 6. — 55-60 бб.
5. Нечиталова Е. В. Химия сабақтарындағы Ақпараттық технологиялар // мектептегі Химия. — 2005. — № 3. — 13-15 бб.
6. Раткевич Е. Ю. білім беру процесін компьютерлендіру мәселелері // Химия. Мектепте оқыту әдістемесі. — № 1. — 13-18 бб.
7. Компьютермен сабақ: неден бастау керек: оқу.- әдіс. оқу құралы / О.Л.Колпаков, В. П. Жуланова, В. Н. Борздун, Е. О. Казадаева. - Кемерово: Крипкпро баспасы, 2014. — 53 б.
8. Фельдман И. Д. компьютерлік тақырыптық презентацияларды құру және пайдалану // мектептегі Химия. — 2015. — № 7. — 36-37 бб.

ӘОЖ:372.854

ОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ МАҢЫЗДЫ БӨЛІКТЕРІ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ӨНДІРІСІНІҢ ЭКОЛОГИЯСЫН КІРІКТІРЕ ОҚЫТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ш.Ж.Даулетқалиева

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан,
zhanar.dauletkaliyeva@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается экология добычи нефти и газа на основе органических соединений, а также особенности их интегрированного обучения. Описаны преимущества и ожидаемые результаты интегрированного обучения экологии добычи нефти и газа для студентов и преподавателей.