

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., Нұрпейісова 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

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 психологоәлеуметтік 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: Крипипро 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

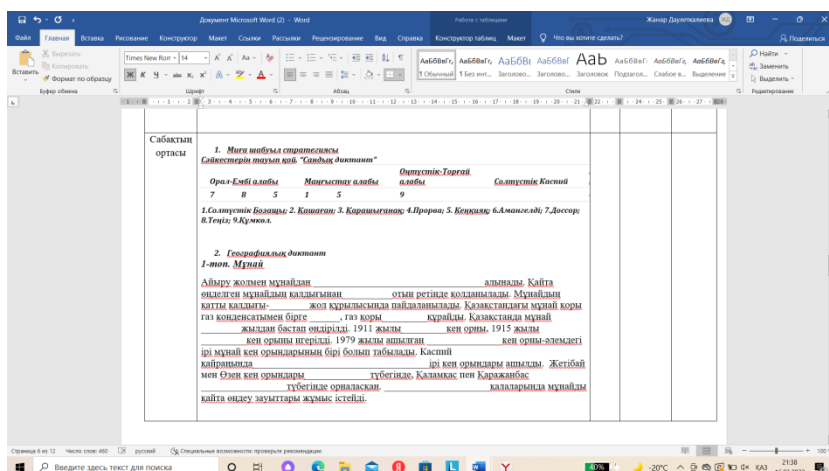
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан,
zhanar.dauletkaliyeva@gmail.com

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.

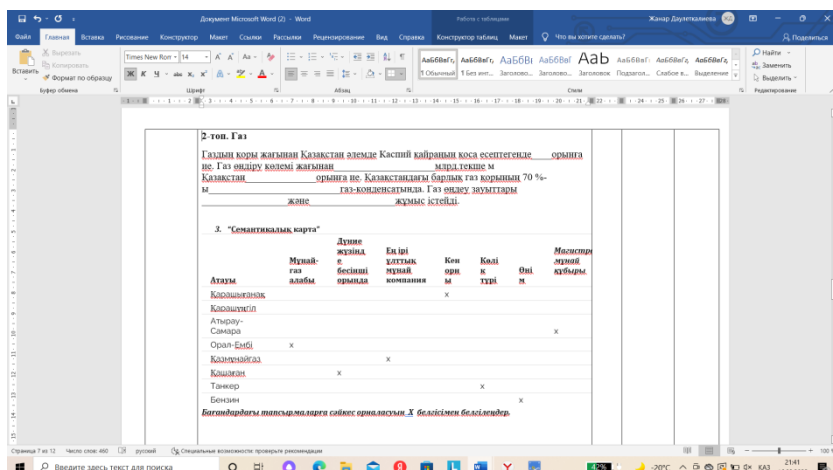
Кілтті сөздер: органикалық химия, экология, газ, мұнай, кіріктірілген оқу.

Мұнай және газ кен орындарын пайдалануға кірісе отырып, адамзат баласы осы табиғи ресурстарды қарқынды өндірудің салдары туралы ойлаған жоқ. Мұнайды және газды отын ретінде пайдаланудың үлкен қаупі бар және ол баршамызға да белгілі. Мысал үшін, бір литр мұнай оттегіні 40 мың литр теңіз суынан айырса, ал оның бір тоннасы мұхит бетінің 12 шаршы метрін ластайды екен. Мұнай 0,1-0,001 мл/л мөлшерінде теңіз суында шоғырланған кезде балық уылдырықтары бірнеше күнде өлтірсе, теңіз бетінде қалыптасқан мұнай қабаты гектарына 100 миллионнан астам балық дернәсілдерінің жойылуына себеп болуы мүмкін[2]. Дегенмен, қазіргі таңда экологиялық таза отын толықтай игеріліп, адамзатқа қолжетімді болмайынша экономиканың басым бөлігі осы – мұнай және газ өндірісіне тиесілі болып қала бермек.

Мұнай және газ өндірісінің экологиясын пән ретінде кіріктіріп оқытудың[3] мектепте оқытылатын «Жалпы органикалық химия» курсынан (кесте 1) немесе университетте өтілетін «Экология» курсынан айтарлықтай ерекшеліктері бар болмақ, өйткені мұнда тек жалпылама түсінік беріп қана қоймай, табиғатқа зиянды әсерін тигізетін және өндірістің әр сатысында алынатын заттар туралы және атмосфераға жіберілетін зиянды газдар туралы мәлімет беріледі, өндіріс орнының маңында орналасқан халық пен су көзіне, флорасы мен фаунасына әсері нақты зерттеліп, келетін зиянды азайту немесе мүлдем болдырмау жолдары қарастырылады. Осы әдіснаманың негізінде білім беру қызметін жоспарлау кезінде оның «4C» деп аталатын міндетті компоненттерін: «content» (мазмұны), «communication» (қарым-қатынас), «cognition» (ойлау қабілеті), «culture», (мәдениет) деп зерттеу қажет. Бұл мұнай-химия өнеркәсібі қызметкерлерінің ғана емес, сонымен қатар жаратылыстану ғылымдарын оқитын және бұрыннан экология, химия және биохимия негіздерімен таныс студенттер, магистранттар мен аспиранттардың экологиялық көзқарастарын тереңдетуге ықпал етеді. Теориялық алған білімдерін іс жүзінде байқап, экологиялық керекті тәжірибелер өткізуге мүмкіндік береді.



Сурет – 1 Білім алушылардың орындайтын тапсырмалары



Сурет -2 Білім алушылардың орындайтын тапсырмалары

Тиісті экологиялық білімді алу студенттерге өндірістік қызметте туындаған экологиялық проблемаларды бағалауға көмектеседі, қоршаған ортаны жоғары деңгейде ұстау үдерісін басқаруда белсенділік танытуға мүмкіндік береді. Жоғарыда атап өтілгендей, мұнай және газ өндірісінің экологиясын кіріктіре оқыту тек өндірістің нәтижесінде туындайтын экологиялық мәселелерді қарастыру ғана емес, сол өндіріс орындарында мүмкін болатын жарылыстарға жол бермеу, өндірісте қолданылатын құрылғы мен жабдықтарды ұтымды түрде қолдану, сонымен қоса өндірістік қалдықты қайта өңдеп, оларды тиімді пайдалану жолдарын көрсететін болады[5].

Кесте 1 – Органикалық химия курсы мен экология негіздерінің теориялық байланысы[4]

№	Экологиялық материалдар	Органикалық химия курсына кіріктіретін материалдар
1	Экологиялық жүйелер. Биосфера және ондағы биогеохимиялық айналымдар	Көмірсутектердің оттекті, азотты, органикалық заттардың ыдырауы. С, N, O көздері. Фотосинтез үдерісінің химиялық мәні
2	Табиғаттағы табиғи қорлар	Мұнай, газ, көмір, жанғыз сланецтер, сарқылатын қорлар
3	Қоршаған ортаның факторлары және олардың ағзаға әсері. Антропогендік-өндірістік факторлар	Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін табиғи пайдаланудағы антропогендік факторлардың әсері және өзгерістің химиялық сипаты
4	Организмдер мен экологиялық факторлар арасындағы қарым-қатынастарындағы жалпы заңдылықтар	Адам ағзасындағы дәрументердің маңызы, оның қажетті мөлшерінің табиғаттағы қоректік заттармен толтырылуы
5	Қоршаған орта сапасын бағалайтын нормативтер	Органикалық ластанушылардың шекті мөлшерлі концентрациясы (ПДК). Улы химикаттар туралы түсінік
6	Атмосфераға антропогендік әсердің ығпалы және оны ластанудан қорғау жолдары	Қышқыл жауындар, озон тесігі, жылы жай эффектісі, өндіріс және автокөлік қалдықтары. Киот хаттамасы
7	Гидросфераға антропогендік әсердің ығпалы және оны ластанудан қорғау жолдары	Судың органикалық ластанушылармен, фенол және т.б. мұнай өнімдерімен ластануы
8	Литосфераға антропогендік әсердің ығпалы және оны ластанудан қорғау жолдары	Гумус-органикалық заттарды ыдырататын микроорганизмдер әсерінен пада болатын өсімдік және жануар текті шірінділер
9	ҚР «Қоршаған ортаны қорғау туралы заңы». Өндірістік қалдықтар және	Қазақстандағы келесі өндірістер: 1. Кальций карбиді;

	оларды қайта өңдеу	2. Мұнай-газ; 3. Метанол 4. Резинотехникалық заттар; 5. Синтетикалық талшықтар және целлюлоза өндірісі және олардың экологиялық мәселелері
10	Экологиялық мониторинг. Қоршаған ортаға келетін әсерді бағалау	Химиялық мониторинг мәселелері. Қоршаған ортаның өте улы заттармен ластану деңгейін анықтау

Сонымен қоса, кіріктіре оқытудың тәжірибелік тұжырымдамасын дамыту және ерекшеліктерін айқындай түсу мақсатында бұл технологияны тек теориялық түрде ғана оқытып қоймай, жоғары оқу орнының іс-тәжірибесінде, мамандардың біліктілігін арттыру курстарында және педагогикалық практика барысында кеңінен пайдалануға болады. Демек, мұнай және газ өндірісінің экологиясын кіріктіре оқыту біз үшін тиімді болып табылады және оны төмендегі келтірілген білім алушының меңгере алатын дағдыларынан-ақ көруге болады.

Кіріктіре оқытуды игеру нәтижесінде білім алушы:

- ✓ мұнай-газ саласы кәсіпорындарындағы өндірістік қызметтің экологиялық салдарын талдау және болжай алады;
- ✓ экологиялық био-қорғаныс құралдарын қолдана алады;
- ✓ қоршаған ортаны және жер қойнауын мұнай мен газ өндірісінің техногендік әсерінен қорғау әдістерін қолдана алады.

Мұнай және газ өндірісінің экологиясын кіріктіре оқытуды игеру нәтижесінде студент келесілерді біле алады:

- мұнай және газ кен орындарындағы төтенше жағдайлардың алдын алу және салдарын жою тәсілдерін;
- қоршаған ортаны мұнай-газ объектілері қалдықтарымен ластаудың негізгі көздері мен деңгейін;
- мұнай-газ саласының барлық салаларының қоршаған ортаға әсерін;
- өндірістегі жер қойнауын пайдалану және экологиялық қауіпсіздік ережелері, ережелері мен нормаларын;
- ұтымды пайдалану, экологиялық мониторинг, экологиялық бақылау және табиғатты пайдалануды реттеу принциптері мен әдістерін[6].

Оқушылар мен студенттерге экологиялық білім мен тәрбие беру – ең күрделі педагогикалық үрдіс. Бұл өз кезегінде, жоғарыда көрсетілген білім мен дағдылар мұғалімдердің де білікті әрі тек теориялық білімді ғана меңгерген емес, өндірістен хабары бар, экологиялық сауатты, пәнаралық байланысты орната алатын кәсіби шебер болуын талап етеді.

Қорытындылай келе, органикалық қосылыстардың маңызды бөліктері мұнай және газ өндірісінің экологиясын кіріктіре оқытуды қолданудың барлық аталған қиындықтарына қарамастан, бұл әдістеме білім беру процесінің көптеген мәселелерін шешуге мүмкіндік береді және қазірде бір-бірімен тығыз байланысты пәндерді кіріктіре оқытудағы ерекше тәсіл болып табылады деп айтуға болады. Дәстүрлі оқыту технологиясында жеке экология және жеке мұнай-газ ісі (немесе органикалық химия) оқытылатын болса, ал кіріктіре оқытуды қолдану арқылы білім алушы осы екі пәнді қоса меңгеріп шығады. Бұл оқыту технологияларының айқын артықшылығы болып табылады. Барлық факторларды дұрыс ескере отырып, пәнаралық интеграция әдіснамасын қолдануға мүмкіндік береді. Пәнаралық байланыс орната отырып білім беру алғашында қиын болғанмен, уақыт өте келе оқытушы нақты кәсіби құзыреттілікке ие болады және бұл әдісті қолдану мұғалімнің өз кәсіби білімін шырдап отыруына, өз пәнін өзге пәндермен байланыстыра отырып білім алушының жан-жақты дамыған, кәсіби, бәсекеге қабілетті маман болып шығуына өз септігін тигізеді.

Әдебиеттер

1. Берчатова А.А., Петрова Е.Ю. Экологические проблемы нефтяной промышленности. Тюменский государственный нефтегазовый университет. 15 мая 2003 г. [<https://neftegaz.ru/analysis/education/330188-ekologicheskie-problemy-neftyanoy-promyshlennosti/>]
2. Госсен Л.П., Величина Л.М. Экология нефтегазового комплекса. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2007. – 5 с.
3. Environmental Science 101: Environment and Humanity / Science Course. Chapter 15 / Lesson 4. Rebecca Gillaspay. Oil and Natural Gas Reserves: Availability, Extraction and Use

4. Пандатimes. Бремя дальневидных. июнь 2005 С. – 7.
5. Лалетина Т.А. Интегрированный подход и использование предметно-языковой интеграции при обучении иностранному языку.[Электронный ресурс].Режим доступа: http://conf.sfukras.ru/uploads/3_Laletina%20T%5B1%5D.A.pdf
6. Химия курсы дәстүрлі оқыту технологиясы – <https://stud.kz/referat/show/12777>

ӘОЖ: 542

ХИМИЯ ПӘНІН КӘСІБИ МАМАНДЫҚҚА БАУЛУ АРҚЫЛЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

А.К.Демеубаева

«№3 жалпы білім беретін мектебі» КММ Лисаков қаласы, Қостанай облысы
asemok-83@mail.ru

Анотация: Статя написана в сети индивидуальной практической работы, направленной на профориентацию и повышение интереса обучающихся к химии через курс факультатива при изучении химии в средних и общеобразовательных школах.

Кілт сөздер: Кәсіби бағдар, бәсекеге қабілетті маман, пәнаралық байланыс, химия пәні, құрлыс саласындағы химиялық қосылыстар.

Жаңарған Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуындағы басты мақсаттарының бірі ретінде әлемдік деңгейдегі бәсекеге қабілетті елу елдің қатарына ену бағыттары адамды жоғары маңызды құндылық деп танып, қоғамның дамуының өзегі болып табылатын болашақ мамандарды кәсіби даярлау сапасын жетілдіруді басты бағдар тұтады.

Бәсекеге қабілетті ұрпақ тәрбиелеуде орта және жалпы білім беру жүйесінде химияны оқытуды ұйымдастырудың өзіндік ерекшеліктерін қалыптастыруға дәл қазіргі уақытта мүмкіндік бар екендігі баршамызға аян. Оқытуды дамытатын заманауи педагогикалық технологиялардың мүмкіндіктері мұғалімге оқытудың әртүрлі мәселелерін шешуге шығармашылық тұрғыдан қарауға және жоғары нәтижелерге тиімді қол жеткізуге мүмкіндік береді. Химия пәнін кәсіби бағдарлау принципі - кәсіби бағытталған тұлғаны қалыптастыру бойынша педагогикалық жұмыс процесінде ғана емес, сонымен қатар пәнаралық байланыстар арқылы да жүзеге асырылады. Осы орайда химия пәнін мамандыққа бағыттағанда немесе пәнді кәсібилендіргенде қол жеткізетін нәтижемізді де қарастырған дұрыс деп ойлаймын. Химия пәнін кәсібилендіргендегі маңызды құрылымдық компоненттер:

1. Оқушылардың таңдаған мамандығын оңтайлы игеру үшін қажетті кәсіби маңызды білім мен дағдыларды игеруімен байланысты пәндік (танымдық) бағыт қалыптасады.

2. Оқушылардың жеке тұлға үшін маңызды қасиетті-кәсіби қызметке әлеуметтік және психофизиологиялық бағдарлануымен байланысты әлеуметтік (идеологиялық және моральдық) бағыт қалыптастыру.

Осы мақсаттарымды жүзеге асыру үшін атқарған іс – тәжірибемді ұсынғым келеді. Мамандыққа баулу мақсатында өзім сабақ беретін жаратылыстану – математика бағытындағы мектеп оқушыларынан «Мен қандай мамандық иесі болғым келеді?» атты тест алдым. Тест нәтижесіне қарай отырып факультатив курсының жоспарын жоспарладым.

Осындай мақсаттарды басшылыққа ала отырып орта және жалпы білім беру бағдарламасының аясында қосымша берілетін факультатив сабақтарында химия пәнін техникалық бейіндегі кәсіптер мен мамандықтарға бағыттауға арналған курс құрастырып оны іс жүзінде қолданып жүрмін. Курс мазмұнын құрастыруда негізгі деңгейдегі химия саласындағы мемлекеттік білім беру стандартының компонентіне сәйкес келтіруге және мамандандықтарды қамту барысында кәсіби маңызды мазмұнды материалдармен қамтамасыз етуге тырыстым. Бірақ әр түрлі мамандықтар топтарындағы жеке тақырыптарды зерделеу кезінде жеке мәселелерге толығырақ тоқталу оңай болған жоқ. Түсінікті болу үшін курстың құрылыс мамандығына бағытталған бір бөлімін қарастырайық. Бұл бөлімдегі тақырыптарды құрастыру барысында арнайы пәндер бойынша оқытылатын кәсіптік-техникалық цикл пәндері - Материалтану, электрохимиялық, технологиялық процестер негізге алуға тура келді яғни пәнаралық байланыс жоғары деңгейде белең алды. Химия курсы бойынша оқу материалын кәсіби бағдармен байланыстыру барысында мынадай міндеттерді ескеруге тырыстым: