



ХҒТАР 14.07.09

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2024-147-2-468-480>

Мақала типі: ғылыми мақала

## Химия пәнін оқытуда интеграцияланған теориялық-практикалық оқыту тәсілін қолдану

Ш.У. Сунетуллаева\*,  Г.Т. Сарбаева,  Г.Н.Жылысбаева,  М.Т.Сарбаева 

Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

(E-mail: [shakhnoza.sunetullayeva@ayu.edu.kz](mailto:shakhnoza.sunetullayeva@ayu.edu.kz))

**Аңдатпа.** Қазіргі кездегі ғылыми еңбектерде интеграция ұғымы әртүрлі бағыттарда қолданылады. Педагогикалық ғылымдарда интеграция термині түрлі формада және түрлі мазмұндарда қолданылғаны белгілі. Педагогикалық салада интеграция терминін қолданудың негізгі мақсаты - білім алушылардың теориялық білімін практикамен ұштастыру арқылы екі жақты білім алу, яғни оқыту және тәрбиелеу жұмыстарын бір ұстаным мен мазмұнның төңірегінде ұйымдастыру болып табылады. Мақалада химия пәнін оқытуда интеграцияланған оқыту әдісін қолданудың ерекшеліктері, артықшылықтары және білім алушыларға тигізетін пайдасы туралы айтылған. Бұл әдіс оқытудың заманауи әдісі болып табылады және оқушылардың өзін-өзі жетілдіруіне, шығармашылық қабілеттерін арттыруларына жәрдемдеседі. Қазіргі уақытта химия пәнін оқытуда жаратылыстану бағытындағы әртүрлі ғылымдардың жетістіктері, заттар және олардың химиялық өзгерістері жайлы білімді тереңірек қарастыруға көңіл бөлінгені дұрыс. Өйткені әртүрлі оқу пәндерінің өзара байланысы жүйелі білімді қалыптастырып, зертханалық тәжірибелерді орындау дағдысын жетілдіреді (Краевский В., Лернер И., Вик Р.А., Дамен, 1997 және т.б.). Теориялық-зертханалық интеграцияланған сабақтарда оқытудың жаңа кезеңі басталып, оқушылардың тереңірек білім алу мүмкіндіктеріне жол ашылады. Ұсынылып отырған ғылыми-әдістемелік жұмыста интеграциялық әдіспен сабақ өтудің ерекшеліктері, оны химия пәнінде қолданудың тиімділігі сауалнама арқылы тексерілді. Білім алушылардың пән бойынша меңгерген білім және дағды деңгейлерін анықтау мақсатында тест жұмыстары орындалды. Білімнің нәтижелілігіне байланысты зерттеу жүргізілетін сыныптарға интеграциялық оқыту әдісі қолданылып, оқытудың тиімділігі қорытындыланды.

**Кілт сөздер:** интеграциялық оқыту, инновациялық әдіс, теориялық білім мен практикалық дағды, пәнаралық байланыстар, пәнішілік байланыстар, танымдық мотивация.

## **Кіріспе**

Білім беру саласында интеграцияланған сабақтар өткен ғасырдың 80-ші жылдары пайда бола бастады (Безрукова В.С., Берулава М.Н., Егорченко О.М. және т.б.).

Педагогикалық процесте әдіскерлер «интеграция» ұғымын білімгерге бұрыннан таныс бір-бірімен байланысты жекеленген бөліктерді тұтастыққа біріктіру (әртүрлі саладағы білімді жинақтау арқылы толықтыру) деп түсінеді. Интеграциялық процестің мәні жүйеге кіретін әрбір элементтің ішіндегі сапалы түрлендірулер болып табылады. Интеграцияланған оқыту әдістерін жасау үшін әртүрлі оқу пәндерінің элементтерін (білім, ұғымдар мен әдістер) байланыстыру қажет. Жоғары білім беретін және мамандандырылған білім беру мекемесінде жаратылыстану пәндері үшін практика мен теорияның байланысы өте маңызды. Қазіргі кезде химиялық зертхананы виртуалды түрде жүргізу өте кең қолданылуда. [1-2].

## **Мақсаты**

8 сыныпқа арналған химия пәні бойынша дәріс пен зертханалық сабақтарды үйлестіруге болатын тақырыптар тізбесін жасау және арнайы әзірленген интеграциялық тапсырмалардың тиімділігін анықтау. Осыған орай пәнді оқытуда толықтыра оқытудың маңыздылығына, артықшылықтары мен ерекшеліктеріне талдау жасалды.

## **Тарихы**

Кеңестер Одағы кезеңінде мұғалімнің жетекшілігімен ғылымның негіздерін және олардың практикалық қолданылуын жүзеге асыратын және оқушылардың үздіксіз ақыл-ой дамуын қамтамасыз ететін оқыту концепциясына көп көңіл бөлінді (Шацкий С.Т., Блонский П.П., Занков Л.В. және т.б.). Осы оқыту концепциясына сәйкес білім және дағдылармен қатар білім беру мазмұнының құрамына дамыту мен тәрбиелеу функцияларын қамтамасыз ететін – шығармашылық қызмет тәжірибесі мен қарым-қатынас құндылықтары енгізілді (Краевсий В.В., Лернер И.Я., Скаткин М.Н.). Білімді белсенді қабылдау талабы негізгі мақсаттардың біріне айналып, танымдық қызметте оқушылардың өзбетінше дамуы қажетті шарттардың бірі болды (Ганелин Ш.И., Данилов М.А., Л.Я.Зорина). Осы бағыттармен интеграцияланған білім беру тәсілін де байланыстыруға болады, яғни химия пәнін оқытуда бірнеше саланы немесе әртүрлі сабақ формаларын біріктіре оқытады [3].

Оқытудың активті әдістерінің көмегімен интеграциялық оқыту әдісін жүргізгенде оқушылардың лекция сабағы мен зертханалық сабақтардағы оқу материалдарын игеру деңгейіне талдау жүргізіледі. Ол үшін зерттеу жұмыстарын жоспарлағанда оқушылардың логикалық және математикалық есептеулерді орындау қабілеті, тест тапсырмаларымен жұмыс жасау және тағы басқа өзіндік жұмыстары ұйымдастырылып, білім сапасы мен үлгерім деңгейлері анықталады. Жалпы жаратылыстану ғылымдарын оқытуда зертханалық сабақтардың тиімділігі мен ерекшелігі басым. Себебі практика-

теориялық сабақтарды қатар қолданудың нәтижесінде баланың білімі мен білігі қатар дамиды [4].

Білімгерлерді жан-жақты біліммен қатар, практикалық дамуына үлес қосу педагогтің құзіреттілігінің, академиялық жауапкершілігінің және кәсіби деңгейінің көрсеткіші. Қазіргі кезде білім парадигмасында білімгердің білімі мен дағдысы емес, оның тұлғалық білім алуы, жан-жақты дамуы алдыңғы орынға қойылған. Оқытудың инновациялық әдістерін баланың білім деңгейіне және жас ерекшелігіне қарай пайдалану мұғалімнің шеберлігіне байланысты. Оқыту барысында әртүрлі жаңашыл әдіс-тәсілдерді, жаңа мазмұндағы сабақ жоспарын жүзеге асыру арқылы білім сапасының жоғарылауына қол жеткізуге болады [5].

Е.Н.Пузанкова мен Н.В.Бочкованың еңбегінде [6] оқыту процесіндегі интеграцияның әдістемелік негіздері анықталған. Бұл еңбекте баланың дамуындағы іс-әрекеттің жетекші рөлі туралы тұжырымдама, педагогикалық құбылыстарға жүйелі және тұтас көзқарас туралы ереже, білім беру мен дамыту процестерінің өзара байланысы туралы психологиялық теориялар жаңа көзқарас тұрғысында сипатталған. Химия пәні теориялық білім мен эксперименттік білімді қатар қажет ететіндіктен, зертханалық жұмыс оқу жүйесінің маңызды бөлігі болып табылады. Сондықтан жоғары сынып оқушылары үшін интеграцияланған лекциялық-лабораториялық сабақтар жүйесін құрғанда оқу материалының игерілу мүмкіндігі мен оқушылардың жас ерекшеліктері ескерілуі тиіс. 1-кестеде пәнаралық және пәнішілік білім интеграциясы бойынша оқытуға мүмкіндік беретін шартты түрдегі тақырыптар тізімі берілген.

Кесте 1

**Пәнаралық және пәнішілік байланыстар орын алатын тақырыптар (8 сынып)**

№	Сабақтың тақырыбы немесе тарауы
1	Табиғатта және тірі организмдердің тіршілік әрекеттерінде жүретін химиялық реакциялар
2	Металдардың жемірілуі және оның алдын алу
3	Сутек. Оттек және озон
4	Металдар мен бейметалдар
5	Ерітінділер және ерігіштік
6	Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Генетикалық байланыс
7	Көміртек және оның қосылыстары
8	Су

Сабақ тақырыптарын жоспарлау жаңа білімді беру мен оны игерудің және оқушылардың игерген білімдерін бақылау және есепке алудың арнайы сабақ түрлерін іріктеп алып, жоспарлауға мүмкіндік береді. Бұл жерде айта кететін жағдай, лекция сабағы – бұл мұғалімнің сабақ бойы жүргізетін монологы емес, керісінше жаңа материалды демонстрациялық және зертханалық тәжірибелер негізінде түсіндіруі, мәселелік сұрақтарды қойып, оларды оқушылардың шешуі, оқыту құралдарын кеңінен қолданып эвристикалық әңгімелесуі болып табылады.

Ұсынылып отырған кестедегі тақырыптар нұсқасы теориялық сабақ пен практикалық жұмыстарды бөліп қарастыруды емес, сабақта теориялық білім мен зертхананы байланыстырудың маңызын көрсетеді. Интеграцияланған сабақтарды ұйымдастыру үшін кейде арнайы презентациялар жасалады, виртуальды зертханалық жұмыстар пайдаланылады [7].

Білімгерлерді білім деңгейін көтеру және білім алу мүмкіндіктерін кеңейту мақсатында активті оқыту әдістерінің саналуан түрі қолданылуда. Соның ішінде, интеграцияланған оқыту («бірлестіре» немесе «кіріктіре», «толықтыра» оқыту) ерекше маңызға ие. Бұл оқушыларға бір пәнді екінші пәнмен байланыстыра оқытуға немесе сол пәннің ішіндегі бөлімдерді байланыстыра оқытуда қолданылатын әдіс [8].

Дәстүрлі оқыту әдісімен салыстырғанда интеграциялық оқыту әдістерінің бірқатар артықшылықтары бар. Мысалы, «Металдар мен бейметалдар» тақырыбы бойынша мектеп оқулығында зертханалық немесе практикалық жұмыс көзделмеген. Сондықтан металдар мен бейметалдардың физикалық және химиялық қасиеттеріндегі ерекшеліктерді көрнекі көрсете отырып, теориялық білімді тереңірек қалыптастыруға болады. Бұл жағдайлар білім беру процесінің тиімділігін біршама жоғарылатып, білімгерлердің оқуға деген белсенділігі мен логикалық ойлау қабілеттерін арттырып, топтық жұмыстарда тұлғааралық қарым-қатынастарды нығайтатыны анықталған.

Оқу материалына байланысты химия пәнінде дәріс сабақтары мен зертханалық сабақтарды байланыстыра оқыту оқушыларға химияның теориялық негіздерін тереңірек түсінуге, алынған мәліметтерге талдау жасау арқылы заңдар мен химиялық құбылыстардың ақиқаттылығын дәлелдеуге, қорытынды жасауға үйретеді [9].

Білім беру процесін жүйелеуде химия пәнінде дәріс пен лабораториялық сабақтарды интеграциялау бойынша ұйымдастырылатын сабақтардың әдістемелерін әзірлеп, сол арқылы тұлғаның ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілігін дамыту ісі әрдайым өзекті болып қала береді. Сондай-ақ бұл әдістің мүмкіншіліктерін пайдалана отырып, химия пәнін оқыту, сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастырудың және оқушыларға осы әдіс арқылы білім берудің маңызы зор.

### **Әдістеме және зерттеу әдістері**

Зерттеу жұмысының барысында талдаудың жүйелі және салыстыру әдістері, жалпылау және моделдеу, сауалнама, тестілеу әдістері қолданылды. Интеграциялап оқытуда заманауи оқыту құралдары арқылы жалпы химия курсының өзекті жағдайларымен, күрделі мәселелерімен жете танысуға, олардың шешу жолдарын қарастыруға мүмкіндік болады. Интеграциялау арқылы оқыту процесінің мәнісі мен оның нәтижесі сол пәннің немесе тақырыптың мазмұнына енетін құрамдас элементтерді сапалы түрлендіруге тікелей байланысты. Мысалы, бұл оқыту әдісі арқылы химия пәнін ағылшын тілімен байланыстыра CLIL технологиясы негізінде оқыту өте қолайлы [10].

Интеграциялап оқыту әдісі бойынша берілген білімнің нәтижелілігі мұғалімнің пәнішілік немесе пәнаралық байланысты дұрыс пайдалануына және оқушының сыныпта немесе өзбетінше орындайтын тапсырмалардың сапалы құрастырылуына тікелей байланысты. Белгілі бір мақсатқа бағытталған интеграциялық әдіс химиялық білімнің мақсаты мен мазмұнына өзгерістер тудыратыны анық.

Химия пәні бойынша пәнаралық интеграцияға арналған тапсырмаларға мысалдар келтірейік. Бұл тапсырмалар оқушылардың игерген білімдерін жүйеге келтіріп,

бірізділендіреді және білімді бекітуге, есепке алуға көмектеседі, оқу-танымдық мотивацияны жақсартады.

**Тапсырма 1.** Темірдің химиялық элемент екені айтылған екі жауапты таңдаңыз.

Темір хлормен әрекеттеседі;

Ылғал ауада темір жылдам таттанады;

Пирит – темірді алуға арналған шикізат болып табылады;

Гемоглобин құрамындағы темір оттегін тасымалдайды;

Таттың құрамына темір кіреді.

**Тапсырма 2.** Натрийдің жай зат екенін көрсететін екі жауапты көрсетіңіз.

Натрийдің электртерістілігі өте төмен;

Натрий бромидімен салыстырғанда натрий фторидінің құрамында натрийдің мөлшері көптеу;

Натрийді алу үшін оның тұзының балқымасын электролиздейді;

Натрий – күшті тотықсыздандырғыш;

Ас тұзының құрамында натрий болады.

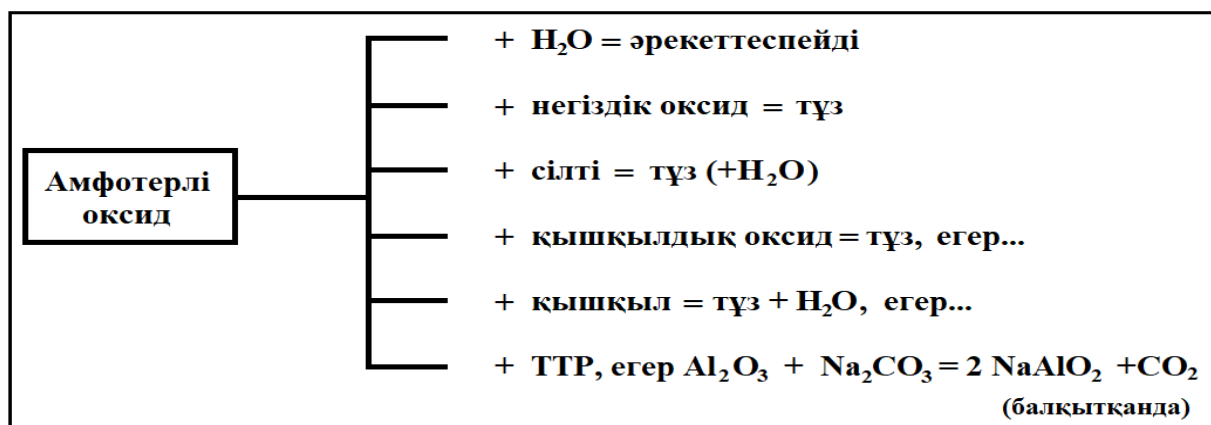
Дәл осылай бір тақырыптың түсіндірілуі кезінде басқа пәндермен немесе шынайы өмірмен байланыстыру арқылы сапалы біліммен қамтамасыз етуге болады.

Пәнішілік интеграция кезінде берілген тақырып бойынша оқу материалына қатысты жалпы теориялық мәліметтер беріледі. Бұл тірек конспектілері дағдыларды дамыту үшін әртүрлі нұсқада берілген тәжірибелік тапсырмаларды орындаумен байланыстырылады. Мысалы оксидтердің химиялық қасиетімен таныстыруда теориялық білімді зертханалық тәжірибелермен байланыстыруға мүмкіндік беретін бірнеше тапсырмаларды қарастырайық.

**Тапсырма 2.** Берілген заттардың ішінде қандай екі зат алюминий оксидімен жеңіл әрекеттеседі?

1)  $\text{Al}(\text{OH})_3$  2)  $\text{HCl}$  3)  $\text{O}_2$  4)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  5)  $\text{Na}_2\text{O}$

Мұндай тапсырмаларды орындауда оқушы алюминий оксидін ұсынылған барлық заттармен әрекеттестіріп, жүретін реакция теңдеулерін сызбанұсқамен салыстырады:



Сурет 1. Амфотерлі оксидтердің реакцияға түсу қабілеттері

$Al_2O_3 + Al(OH)_3 \neq (Al(OH)_3)$  – ерімейтін гидроксид (тұнба), амфотерлі)

$Al_2O_3 + HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + H_2O$  (дұрыс жауап)

$Al_2O_3 + O_2 \neq$  (Алюминий үшін (+3) – ең жоғарғы тотығу дәрежесі, одан әрі тотыға алмайды)

$Al_2O_3 + Na_2CO_3 \rightarrow$  (жоғары температурада балқытқанда ғана жүреді)

$Al_2O_3 + Na_2O \rightarrow NaAlO_2$  (дұрыс жауап)

Сабақтың зертханалық бөлімі – теориялық білімді бекіту мақсатында қолданылады. Оқушылардың химиялық тәжірибелерді жоғары деңгейде орындай алу қабілетінің дамытылуы интеграциялық әдістің жетістігін дәлелдейді.

*Тапсырма 3.* Са элементінің физикалық қасиетін сипаттайтын белгілері

Сілтілік металдарға қарағанда қаттылау элемент;

Белсенді металдардың қатарына кіргендіктен, көптеген реакцияларға қатысады;

Кальций хлоридінің электролизі арқылы алынады;

Ақ түсті, жеңіл металл, жалпы изотоп саны – 14;

Кальцийдің қосылысын ацетилен алуда қолданылады.

*Үлгі:*

«Сілтілік металдарға қарағанда қаттылау элемент», сілтілік металдар жұмсақ, пышақпен кесуге болатын элементтер. Сілтілік жер металдары сілтілік металдарға қарағанда қатты және тығыздау болады.

Қорытынды: сұрақта физикалық қасиетін сипаттайтын белгілері сұралған. Металдардың агрегаттық күйі, қаттылығы, тығыздығы олардың физикалық қасиетіне жатады.

«Белсенді металдардың қатарына кіргендіктен, көптеген реакцияларға қатысады», сілтілік және сілтілік жер металдары активті металдар қатарына кіріп, олардың активтілігі топ бойынша жоғарыдан төменге қарай артып отырады.

Қорытынды: бұл жауап сұраққа сәйкес келмейді, себебі, сұрақ бойынша физикалық қасиеттерін сипаттау, ал элементтердің реакцияға түсуі олардың химиялық қасиетіне жатады.

«Кальций хлоридінің электролизі арқылы алынады»

$CaCl_2 = Ca^{2+} + 2Cl^-$

Қорытынды: кальций металы электролиз әдісі арқылы алынады, сұрақта кальцийдің алыну жолы емес, оның физикалық қасиетін көрсету керек, жауап сұраққа сәйкес келмейді.

«Ақ түсті, жеңіл металл жалпы изотоп саны – 14»

Қорытынды: кальций басқа да сілтілік жер металдарына ұқсас жеңіл әрі ақ түстес болып келеді, бұл оның физикалық қасиеттерін сипаттайтын белгісі, сондықтан да, бұл нұсқа дұрыс жауапқа сәйкес келеді

«Кальцийдің қосылысын ацетилен алуда қолданылады»

$CaC_2 + H_2O = CaO + C_2H_2$

Қорытынды: ацетиленді алу үшін кальций карбиді қолданылады. Бұл нұсқа дұрыс жауапқа сәйкес келмейді, себебі, сұрақ бойынша кальцийдің физикалық қасиеттері сипатталу керек.

Келесі тест тапсырмалары үлгі бойынша жасалынады (бір немесе екі жауаптан тұрады)

1. Литийді жай зат ретінде сипаттаңыз (3 балл)

- a) литийді тұздарының электролизі арқылы алуға болады;
- b) литий – күшті тотықтырғыш;
- c) литий хлоридінің құрамында литийдің массалық үлесі хлорид иондарынан аз;
- d) Металл ретінде электртерістілігі төмен;
- e) литий тұздары суда жақсы еритін қасиетке ие.

2. Өндірістік және зертханалық жұмыстарды орындау барысында сақталынатын ере-желер: (3 балл)

- a) хлорды тек қана тартпа шкафта алу керек;
- b) күйдіргіш заттармен жұмыс істеу барысында резіңке қолғаптар қолданылады;
- c) сұйықтықпен пробирканы қыздырғанда, пробирка тігінен ұсталынады;
- d) қышқыл ертінідісін дайындауда, қышқылға су қосылады;
- e) барлық зертханалық жұмыстар тартпа шкафта жүргізіледі.

3. Тізімдегі заттардың арасында алюминий оксидімен  $Al_2O_3$  әрекеттесетін затты тауып дәлелдеме келтіріңіз (4 балл)

- a)  $HNO_3$ ;
- b)  $O_2$ ;
- c)  $Cu(OH)_2$ ;
- d)  $Na_2O$ ;
- e)  $Be(OH)_2$ .

Тест жұмысы бойынша бағалау критерийлері жасалынды: (Кесте-1)

Кесте 2

### Тест жұмысы бойынша бағалау критерийлері

Критерийлер	Дескрипторлар	Балл
Білу, түсіну	Оқушы материалды толық игеріп, берілген элементтің қасиеттерін толық сипаттай алады.	3
Қолдану	Жүргізілетін зертхана жұмысының ережелерін біледі.	3
Талдау	Реакция жазып, сол арқылы тұжырым жасай алады.	4

### Нәтижелер және талқылау

Педагогикада «интеграция» әр түрлі білім салаларының бөліктерінің біртұтас бірігуін, сондай-ақ, пәннің ұқсастығы мен айырмашылықтарына байланысты оқу материалдарын біріктіру.

Зерттеу объектісі ретінде таңдап алынған 8 «А» сыныбына (эксперименттік) сабақтар интеграциялық оқыту әдісі бойынша «теорияны практикамен байланыстыру»

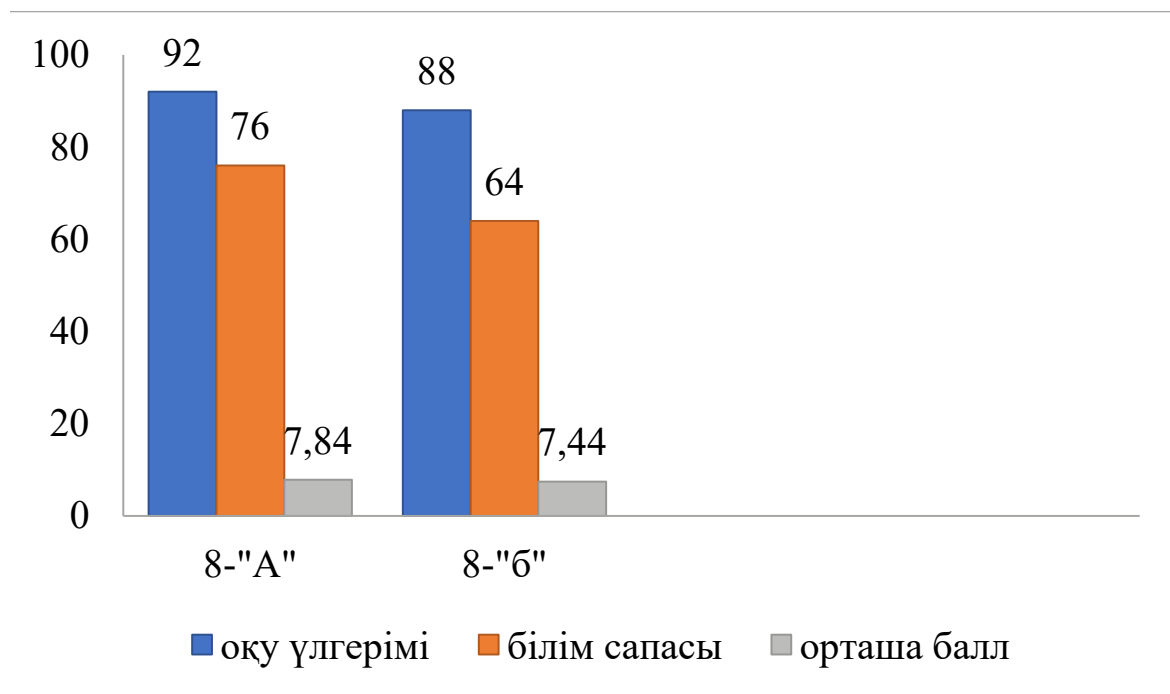
ұстанымына сәйкес ұйымдастырылды, ал 8 «Б» сыныбына (бақылау сыныбы) – дәстүрлі форматта ұйымдастырылды. Екі жағдайда да химияның теориялық білімді өмірмен, іс жүзінде пайдаланумен байланыстыру көзделді. Интеграциялық сабақтың нәтижесі оқытудың басқа технологиялары арқылы өткізілген сабақтардың нәтижесімен салыстырылды. Зерттеу жұмыстары бойынша алынған нәтижелер мынадай: оқушылардың үлгерім көрсеткіштері сәйкесінше 92% және 88 %, ал білім сапасы сәйкесінше 76% және 64 % құрады.

Интеграциялық әдістің тиімділігін зерттеу барысында оқушылардың білім деңгейі тест жұмысын жүргізу арқылы тексерілді, бақылау (Б) және эксперимент (Э) сыныптарының үлгерім көрсеткіштері 1-кестеде және 2-суретте берілген.

Кесте 3

### Эксперименттік және бақылау сыныптарының оқу нәтижелерін салыстыру

Сынып	Оқушы саны	9-10 балл	7-8 балл	5-6 балл	1-4 балл
Э 8 «А»	25	6	13	4	2
Б 8 «Б»	25	5	11	6	3
Сынып	Оқу үлгерімі, %		Білім сапасы, %		Орташа балл
Э 8 «А»	92		76		7,84
Б 8 «Б»	88		64		7,44



Сурет 2. Эксперименттік және бақылау сыныбының салыстырмалы көрсеткіштері



Осылайша, оқытудың интеграцияланған теориялық-практикалық оқыту әдісі жиі пайдаланылған химия сабақтарының тиімділігі (өнімділігі) біршама жоғары екендігі дәлелденді. Атап айтқанда интеграциялық әдіспен өткізілген сабақтар оқушылардың үлгерімін 5%-ға жоғарылатып, білім сапасын 12 %-ға жақсартқанын көрсетіп отыр. Алынған нәтижелер химия пәнін интеграциялық оқыту оқу деңгейінің жоғарылап, білім сапасының біршама артқанын дәлелдеп отыр. Сонымен қатар, кіріктіре оқыту барысында тек қана пәнаралық байланыстар ғана емес, жалпы бірнеше педагогикалық технологиялардың кіріктіріп оқыту сабақ мазмұнының толықтай ашылып, білімнің тиімді әрі білімгерлерге түсінікті қарапайым жеткізілуіне жағдай жасайды. Оқытушы сабақ барысында жаңа инновациялық технологиялар мен оқушыға сабақты қызықтыра отырып әрі барлық оқушыны сабаққа баули алса, оқу үрлісінің тиімділігі артып, білімгердің пәнге деген қызығушылық пен ықыласының артуы сөзсіз.

### **Қорытынды**

Қорыта келе бейорганикалық химия немесе жалпы жаратылыстану пәндерінде интеграциялық әдісті пайдаланудың артықшылықтарын әдісті пайдалана отырып жеткен нәтижеге қарай болжауға болады. Әдістің ерекшеліктеріне байланысты қазіргі таңда білім беру саласында өте ауқымды қолданысқа ие. Сондай-ақ, заман талабына сай технологияландырылған әдістің алдағы жылдары кең қолданысқа еніп, сапалы білім алуда, білімді және білікті жас тұлғаларды тәрбиелеуде қолданылады деген ойдамыз.

### **Авторлардың қосқан үлесі**

**Сунетуллаева Ш.У.** – теориялық тұжырымдама, зерттеу нәтижелерін түсіндіру және ұйымдастыру, орыс және ағылшын тілдеріндегі материалдарды талдау, мақала жазу

**Сарбаева Г.Т.** – зерттеу тұжырымдамасы мен әдістемесін жобалау, зерттеу нәтижелерін түсіндіру, мақала жазу

**Жылысбаева Г.Н.** – аңдатпа жазу, кіріспе және негізгі тұжырымдаманы әзірлеуге материалдарды жинақтау, жүйелеу, әдебиеттерге шолу жасау, жүргізілген әдістемелерді талқылау, нәтижелерін өңдеуге үлес қосты.

**Сарбаева М.Т.** – қорытынды жазу, соңғы нұсқасын рәсімдеп, баспаға ұсынуға дайындау үлесінде болды.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Зорина Л.Я. Интегрированные предметы естественнонаучного цикла / Современная дидактика: теория – практике / Под научной редакцией И.Я.Лернера, И.К.Журавлева. –М.: 1993. – С.125-140.

2. Majuto Clement Manyillizu. Effectiveness of virtual laboratory vs. Paper-based experiences to the hands-on chemistry practical in Tanzanian secondary school // Journal of Education and Information Technologies. -2023. –P. 4831-4848.

3. Шағраева Б.Б., Битемирова Н.М., Туймебаева Г.Е. Химия сабақтарын ағылшын тілінде интеграциялап оқытудағы заманауи әдістердің ерекшеліктері // Ясауи университетінің хабаршысы.-2020.№4(118).-Б. 117-126

4. Elizabeth W.Kalley. Lab theory, HLAB Pedagogy, and Review of Laboratory Learning in Chemistry during the COVID-19 Pandemic. // Journal of Chemical Education. -2021.-P. 2496-2517.

5. Jammeh, A.L.J., Karegaya, C., Ladage, S. Application of technological pedagogical content knowledge in smart classrooms: views and its effect on students' performance in chemistry. // Journal of Education and Information Technologies. -2023.

6. Куралбаева А.А. Пәндер интеграциясы негізінде білім сапасын арттыру // Қарағанды университетінің хабаршысы. -2016. №3(83).-Б. 53-56

7. Толкунов В.И. Реализация принципа интеграции на уроке химии и географии // Самара 2015. -С 8-11.

8. Lau P.N. Teow Y., Low X.T.T., Tan S.T.B. Integrated chemistry laboratory-tutorial timetabling with instructional design and the impact on learner perceptions and outcomes // Chemistry Education Research and Practice. 2022.

9. Сарбаева Г.Т., Аташбек А.А., Сарбаева Қ.Т. Мектеп химия курсының сандық есептерін шығарудың тиімді тәсілдерін жетілдіру // Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Педагогика. Психология. Әлеуметтану сериясы, № 1(138), 2022. 104-112 б.

10. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Астана, 2016 жыл. Қазақстан Республикасы Президентінің 2016 жылғы 1 наурыздағы №205 Жарлығымен бекітілген.

**Ш.У. Сунетуллаева, Г.Т. Сарбаева, Г.Н. Жылысбаева, М.Т. Сарбаева**

*Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмет Ясауи,  
Туркестан, Казахстан*

### **Применение комплексно теоретико-практического подхода к преподаванию химии**

**Аннотация.** В последние годы в научных статьях термин «интеграция» используется в разных направлениях. И в педагогических науках этот термин используется в различных формах и содержаниях. Основной целью использования термина «интеграция» в области педагогика является двустороннее образование путем объединения теоретических знаний обучающихся с практикой, то есть организация учебно-воспитательной деятельности вокруг одной позиции и содержания. В научной статье указано об особенностях, преимуществах использования интегрированного метода обучения при преподавании химии. Этот метод является современным методом обучения и помогает учащимся самосовершенствоваться развиваться и повышать свои творческие способности. В настоящее время при преподавании химии лучше обращать внимание на достижения различных наук естественнонаучного направления, углубленно рассматривать знания о веществах, их химических изменениях. Потому что взаимосвязь различных учебных предметов формирует систематические знания и совершенствует умение проводить лабораторные эксперименты (Краевский В., Лернер

И., Вик Р.А., Дамен и др.). Новый период обучения начинается в теоретико-лабораторных интегрированных занятиях, открывающих студентам возможность получить более глубокие знания. В предлагаемой научно-методической работе особенности обучения с использованием метода интеграции, эффективность его использования по предмету «Химия» проверялись с помощью анкетирования. С целью определения уровня знаний и умений, приобретенных студентами по предмету, проводились тесты. Ввиду эффективности обучения на исследуемых занятиях использовался интегрированный метод обучения, подведены итоги эффективности обучения.

**Ключевые слова:** интегративный метод обучения, теоретические знания и практические навыки, межпредметные и внутрипредметные связи, познавательная мотивация.

**SH.U. Sunetullayeva, G.T. Sarbayeva, G.N. Zhylysbayeva, M.T. Sarbayeva**  
*International Kazakh-Turkish university named after Khoja Ahmet Yasawi*

### **Application of integrated theoretical-practical teaching approach in teaching chemistry**

**Annotation.** In recent years, the term “integration” has been used in different directions in scientific articles. In pedagogical sciences, this term is employed in various forms and contents. The main purpose of using the term “integration” in the field of pedagogy is two-way education by combining students’ theoretical knowledge with practice, that is, organizing one positions and content. The scientific article indicates the features and advantages of using an integrated teaching chemistry. This method is a modern teaching method and helps students to improve themselves, develop and enhance their creativity. Because the interrelation of various educational subjects forms systematic knowledge and improves the ability to conduct laboratory experiments (V.Kraevsky, I.Lerner, R.A.Wik, Damen etc.). A new period of training begins in theoretical and laboratory integrated classes, which open up the opportunity for students to gain deeper knowledge. In the proposed scientific and methodological work, the features of teaching using the integration method, the effectiveness of its use in the subject of chemistry, were tested using a questionnaire. In order to determine the level of knowledge and skills acquired by students in the subject, tests were conducted. Due to the effectiveness of training in the classes under study, an integrated teaching method was used, and the results of the effectiveness of training were summed up.

**Key words:** integrative teaching method, theoretical knowledge and practical skills, interdisciplinary and intradisciplinary connections, cognitive motivation.

### **References**

1. Zorina L.Ya. Integrirovannye predmety estestvonauchnogo cikla / *Sovremennaya didaktika: teoriya-praktika / Pod nauchnoy redaktsiej I.Ya.Lerneva, I.K.ZHuravleva.* -1993. –С. 125-140 [in Russian]
2. Majuto Clement Manyillizu. Effectiveness of virtual laboratory vs. Paper-based experiences to the hands-on chemistry practical in Tanzanian secondary school // *Journal of Education and Information Technologies.* -2023. –P. 4831-4848.

3. Shağraeva B.B., Bitemirova N.M., Týmbebaeva G.E. Hımıa sabaqtaryn aǵylshyn tilinde integratsıalap oqytýdaǵy zamanaýı ádisterdiń erekshelekteri // Iasaýı ýnıversitetiniń habarshysy.-2020.№4(118).-B. 117-126 [in Kazakh]

4. Elizabeth W.Kalley. Lab theory, HLAB Pedagogy, and Review of Laboratory Learning in Chemistry during the COVID-19 Pandemic. // Journal of Chemical Education. -2021.-P. 2496-2517.

5. Jammeh, A.L.J., Karegaya, C., Ladage, S. Application of technological pedagogical content knowledge in smart classrooms: views and its effect on students' performance in chemistry. // Journal of Education and Information Technologies. -2023.

6. Kýralbaeva A.A. Pánder integratsıasy negizinde bilim sapasyn arttyrý // Qaraǵandy ýnıversitetiniń habarshysy. -2016. №3(83).-B. 53-56 [in Kazakh]

7. Tolkýnov V.I. Realizatsıa printsıpa integratsıı na ýroke hımıı ı geografıı // Samara 2015. –S 8-11 [in Russian]

8. Lau P.N. Teow Y., Low X.T.T., Tan S.T.B. Integrated chemistry laboratory-tutorial timetabling with instructional design and the impact on learner perceptions and outcomes // Chemistry Education Research and Practice. 2022.

9. Sarbaeva G.T., Atashbek A.A., Sarbaeva Q.T. Mektep hımıa kýrsynyń sandyq esepтерin shyǵarýdyń tiimdi táilderin jetildirý // L.N.Gýmılev atyndaǵy Eýrazıa ulttyq ýnıversitetiniń Habarshysy. Pedagogika. Psihologıa. Áleýmettaný serıasy, № 1(138), 2022. 104-112 b. [in Kazakh]

10. Qazaqstan Respýblikasynda bilim berýdi jáne ǵylymdy damytýdyń 2016-2019 jylдарǵа арналған мемлекеттік баǵдарламасы. Astana, 2016 jyl. Qazaqstan Respýblikasy Prezidentiniń 2016 jylǵy 1 naýryzdaǵy №205 Jarlyǵymen bekitilgen. [in Kazakh]

#### **Авторлар туралы мәлімет:**

**Сунетуллаева Ш.У.** – Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің магистранты, Түркістан қ., Қазақстан.

**Сарбаева Г.Т.** – техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің доценті, Түркістан қ., Қазақстан.

**Жылысбаева Г.Н.** – техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің доценті, Түркістан қ., Қазақстан.

**Сарбаева М.Т.** – PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің аға оқытушысы. Түркістан қ., Қазақстан.

#### **Сведения об авторах:**

**Сунетуллаева Ш.У.** – магистрант, Международный казахско-турецкий университета по имени Ходжа Ахмет Ясауи. Туркестан, Казахстан E-mail: shakhnoza.sunetullayeva@ayu.edu.kz

**Сарбаева Г.Т.** – кандидат технических наук, доцент, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмет Ясауи. Туркестан, Казахстан. E-mail: gulnara.sarbayeva@ayu.edu.kz

**Жылысбаева Г.Н.** – кандидат технических наук, доцент, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмет Ясауи. Туркестан, Казахстан. E-mail: gulkhan.zhylysbayeva@ayu.edu.kz

**Сарбаева М.Т.** – PhD, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмет Ясауи. Туркестан, Казахстан. E-mail: makpal.sarbayeva@ayu.edu.kz

#### **Information about authors:**

**Sunetullayeva Sh.U.** – master’s student of the International Kazakh-Turkish university named after Khoja Ahmet Yasawi. Turkestan, Kazakhstan. E-mail: shakhnoza.sunetullayeva@ayu.edu.kz

**Sarbayeva G.T.** – candidate of technical sciences, Associate professor. International Kazakh-Turkish university named after Khoja Ahmet Yasawi. Turkestan, Kazakhstan. E-mail: gulnara.sarbayeva@ayu.edu.kz

**Zhylysbayeva G.N.** – candidate of technical sciences, Associate professor. International Kazakh-Turkish university named after Khoja Ahmet Yasawi. Turkestan, Kazakhstan. E-mail: gulkhan.zhylysbayeva@ayu.edu.kz

**Sarbayeva M.T.** – PhD, senior lecturer. International Kazakh-Turkish university named after Khoja Ahmet Yasawi. Turkestan, Kazakhstan. E-mail: makpal.sarbayeva@ayu.edu.