

Аннотация. С самого начала цивилизации люди пытались найти новые способы решения различных проблем и достижения своих целей. Творческое мышление всегда было в авангарде этого поиска, поскольку оно позволяет находить новые решения проблем. В этой статье рассматриваются несколько полезных технологических приемов для развития творческого мышления на уроках химии. В частности, мы обсуждаем ментальные карты, куб цветения и решение проблем. Было обнаружено, что каждый из этих методов полезен для развития творческого мышления и может использоваться в сочетании друг с другом или индивидуально. Понимая различные доступные технологии, которые способствуют развитию творческого мышления, учащиеся могут лучше развивать инновационные идеи. Материалы статьи могут быть полезны учителям химии, которые работают над развитием творческого мышления школьников или планируют работать в этом направлении. Методы технологии развития творческого мышления могут быть использованы на других занятиях независимо от предметной области. Ребенок с хорошо развитым творческим мышлением может хорошо зарекомендовать себя в любой среде. На любые вопросы можно будет предложить не один вариант ответа. И уметь сравнивать и анализировать явления. Творческая деятельность развивает личность старшеклассника, способствует усвоению нравственных норм, личностных качеств, пониманию жизненных ценностей. Если задача включает интеллектуальные трудности, требует размышлений, устанавливает причинно-следственные связи внутреннего и междисциплинарного характера, побуждает искать новые знания, пути и способы их решения в новых необычных, нестандартных ситуациях, то это относится к типу задач, развивающих творческие способности учащихся. Задания должны быть не только связаны с программой основного курса, временем занятий, уровнем знаний учащихся по химии и смежным предметам, но и отличаться от традиционных уроков.

Ключевые слова: творчество, химия, ментальная карта, кубик Блума, новые технологии

ӨОЖ 378.017.4
МҒТАР:14.35.09

<https://vestnik.oqmpu.kz/kk>

АНАЛИТИКАЛЫҚ ХИМИЯ ПӘНІН АРАЛАС ОҚЫТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

ЮСУПОВА Д.Х.- магистрант, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті,
Шымкент/Қазақстан, ORCID-0000-0002-8624-5409, e-mail:dana_yusupova00@mail.ru

ХАСИМБЕКОВА У. М.- магистрант, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті,
Шымкент/Қазақстан, ORCID-0000-0002-9896-3117, e-mail:umida.khassimbekova@mail.ru

МӘДІБЕКОВА Ғ. М.- х.ғ.к., доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті,
Шымкент/Қазақстан, ORCID-0000-0002-1970-8143, e-mail:@galiya56@list.ru

Аңдатпа. Мақалада аналитикалық химия пәнін заманауи аралас оқыту технологиясымен оқытуда АКТ құралдары қолданылып өткізілген дәріс жоспары қарастырылған. Аралас оқыту технологиясы арқылы тұлғаның танымдық процестерін, ойлау қабілеттерін дамытуға және шығармашылық қажеттіліктерін арттыруға бағытталған инновациялық әдістер (ойлар, идеялар) келтірілген. Дұрыс таңдалған стратегия ішкі интеллекттің даму процесін жақсартуға және өзін-өзі тануды жетілдіруге мүмкіндік береді, өткен материалды қорытындылауға және жаңа тақырып, алдыңғы тақырып, үй тапсырмасы және т.б. білімалушыларға қанишалықты түсінікті болғанын анықтауға көмектеседі. Жаңа білім беру үрдісіне сай заманауи оқыту технологияларын аналитикалық химияның сапалық анализ курсына төңкерілген сынып оқыту технологиясы келтірілген. Төңкерілген сынып оқыту технологиясының дәстүрлі оқытудан айырмашылығы, басты артықшылықтары, ерекшеліктері көрсетілген. Сабақ барысында оқу үрдісін ұйымдастыру, білімалушылардың танымдық іс-әрекетін басқару, практикалық дағдыларға баулу, шығармашылық қабілеттерін дамыту мақсатында заманауи педагогикалық технологиялар, оның ішінде цифрлық технологиялар пайдаланылды. Білімалушылардың үлгерімдік деңгейін анықтау үшін сабақ соңында «Kahoot» платформасы негізінде тест тапсырмалары беріліп, нәтижелер диаграмма түрінде келтірілді. Сабақ барысын талдау арқылы қорытынды жасалды: аралас оқытуда цифрлық технологияларды пайдалану ұтымды нәтиже берді, білімалушылардың танымдық белсенділігі, қабілеттерінің жоғарылағаны байқалды. Аналитикалық химияның сапалық анализ курсына жаңа технологияларды пайдаланып өткізілген сабақтарға мысалдар келтірілді.

Кіріспе. Қазіргі кезеңдегі білім берудің мақсаты – жеке тұлғаның өзіне және қоғамға қажетті қабілеттерін дамыту, өзін-өзі тану және өздігінен білім алуды тиімді қамтамасыз ететін әлеуметтік құндылықтардың белсенділігін қалыптастыру болып табылады [1].

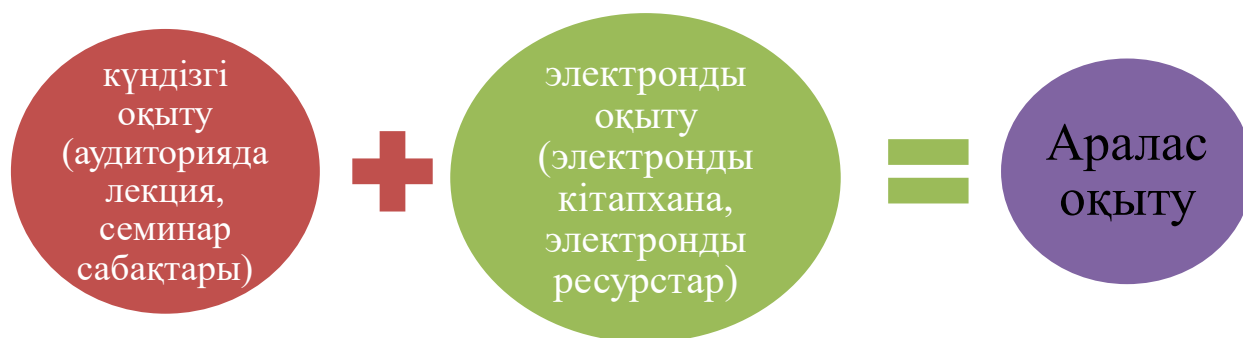
Бүгінгі таңда ақпараттық коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуы дәстүрлі білім беру тәжірибесін өзгертуге, ескі дидактикалық тәсілдерді заманауи тәсілдермен алмастыруға мүмкіндіктер беріп, электронды оқытуды түрлі бағыттарда дамытуға жол ашты. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (акт) қарқынды дамуының он жылдықтары компьютерлік және онлайн оқытудың орасан зор жаһандық эволюциясына әкелді. Дегенмен, көптеген дамушы елдер әлі де АКТ-ны оқыту және оқыту тәжірибесіне сәтті енгізуге тырысуда, бұл кейіннен цифрлық оқыту әдістерінің бейімделу қарқынының дамуына әкеледі [2]. Цифрлық білім беру ресурстары (бұдан әрі- ЦБР) білім беру мазмұнын анықтайтын электрондық оқыту жүйесі компоненттерінің бірі болып табылады. Білім берудің жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін, оқу үдерісінде өскелең ұрпақтың ЦБР белсенді қолдану, бүгінгі таңда берілген бағдарлама аясындағы педагогикалық қоғамдастықтың алдында өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Цифрлық білім беру ресурстары- бұл білімдік процесс субъектілерінің интерактивтік қашықтықтан өзара әрекеттестік ретінде электрондық оқытудың ақпараттық қатынас білімдік ортасының жинағын құруды қамтамасыз ететін электрондық дидактикалық материалдар деп анықталған [3].

Аралас оқыту берілетін білімнің білімалушылардың жеке бастарының ерекшеліктеріне, іскерліктеріне, жұмыс істеу қабілетіне, белсенділігі мен жетістікке жетуге ынталандыруда, оқыту жүйесін игеру қабілетімен үндестіру мәселесін іске асыруға мүмкіндік туғызады. Сонымен, сапалы білім беру жүйесінің міндеті- білімалушылардың оқытылатын пәнге деген қызығушылығын арттыру, оқытудың бірінші курстарынан бастап өз бетімен білім алуға үйрету, сонымен қатар, ғылыми ізденістерге шақыру болып табылады. Жаңа технология түрлерін сабақ үрдісінде пайдалану, білімалушының шығармашылық, интеллектуалдық қабілетінің дамуына, өз білімін өмірде пайдалана білу дағдыларының қалыптасуына әкеледі.

Оқытуда АКТ-ны пайдалану оқытудың жаңа түрлерінің пайда болуына әкелді. Олар:

- электронды оқыту-АКТ-ны қолдана отырып оқыту;
- қашықтықтан оқыту- оқытушымен білімалушының өзара әрекеттесуі жанама түрде (қашықтықта) болған кезде оқыту;
- интернет арқылы онлайн оқыту;
- мобильді оқыту- мобильді құрылғыларды қолдана отырып оқыту;
- аралас оқыту- дәстүрлі мен онлайн оқытуды кіріктіре оқыту [4].

Инновациялық әдістер, ең алдымен, оқу процесін оңтайландыру, оқу материалын игеру үшін барынша қолайлы жағдайлар жасайды, нәтижесінде білім беру сапасын арттыруға ықпал етеді. Оқытудағы инновациялық әдістер ең қажетті педагогикалық мәселелердің шешімдерін іздеуді, ойлау еңбегін арттыруды, оқу процесін тиімді басқаруды қамтамасыз етеді. Химия пәнін оқыту барысында компьютерді қолдану өте тиімді болып табылады: химиялық процестер мен құбылыстарды модельдеу, интерфейс режимінде зертханалық жұмыстарды қолдану, жаңа материалды ашу және оның игерілуін бақылау үшін компьютерлік қолдау қажет. Сонымен, электронды оқытуды қазіргі жағдайда қолдану деңгейінде пайда болған жаңа технологияның бірі- ол аралас оқыту технологиясы.



Сурет-1. Аралас оқыту технологиясы

Darling Painter «аралас оқыту» ұғымын аудиторияда жұмыс істеуден, теориялық материалдарды оқып-үйренуден тұратын оқытудың қатаң формальды құралдарын электронды пошта және интернет-конференция арқылы талдаудан тұратын формальды емес құралдармен біріктіру деп түсінуді ұсынады [5]. Аралас оқыту- интерактивті әдіс, ол «оқытушы-студент» пен «студент-студент» арасындағы қарым-қатынас мүмкіндігін, олардың көзқарастарын жоғары бағалауды, пікір алмасуды, сондай-ақ өзіндік білім алуға бағытталған заманауи технология болып табылады. Аралас оқыту күндізгі оқытуда қашықтықтан оқытудың асинхронды және синхронды элементтерін пайдалану арқылы ақпараттық-білім ресурстарын қолдану моделі. Аралас оқытудың негізгі ерекшеліктері: ұйымдастырушылық, техникалық, ақпараттық және әдістемелік тұрғыдан қарастырылады. Аралас оқытуды қолдану жағдайында қалыптасатын виртуалды білім беру жүйесі, АКТ құралдарын кеңінен қолдану білімалушылардың білім беру ресурстарымен, бір-бірімен, оқытушымен өзара әрекеттесуін қамтамасыз етеді. Аралас оқыту білімалушылардың қызығушылығын арттыруға, оқу материалдарын қабылдау деңгейіне және олардың қанағаттануына үлкен әсер етеді, бұл өз кезегінде білімалушыларды оқу іс-әрекетіне көбірек ынталандырады, осылайша олардың мақсаттылығы мен табандылығын арттырады [6].



Сурет-2. Аралас оқытудың компоненттері

Цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану- аралас оқытудың ажырамас және өте маңызды бөлігі. Аралас оқытудың дәстүрлі оқытудан айырмашылығы, теориялық материалдар (әдетте, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар көмегімен: бейне-дәрістер, аудио-дәрістер, интерактивті материалдар және т.б.) сабақ алдында өз бетінше орындауға беріледі. Аудиториядағы сабақ теориялық тапсырмаларды орындауда туындаған проблемаларды шешуге бағытталады және студенттермен өзара қарым-қатынаста болуға және білімалушылардың жаңа сабақты қорытындылауына жәрдемдеседі.

«Төңкерілген сынып» технологиясының басты артықшылығы - оқу барысын ұйымдастыруда әр студенттің өз бетінше проблемаларды шешуге қабілеттілігі, шығармашылық көзқарас, цифрлық білім беру ресурстарын қолдануда сауаттылығы болып табылады.

«Төңкерілген сынып» технологиясының ерекшелігі жаңа материалмен танысуды үй тапсырмасы ретінде беру арқылы студентке ол бейнематериалды өз қажеттілігіне қарай кез-келген уақытта қарап, бірнеше рет қайталауына мүмкіндік тудыру, оқытушының сабақта студенттермен жеке жұмыс жасау және тығыз қарым-қатынаста болу үшін көп бос уақыттың болуы. Бұл студенттердің ұйымдасып бірлескен жұмыстары арқылы оқу материалдарын өз бетімен оқуға дағдылауына, дербес жұмыс істеуге, оқуға деген жауапкершілігінің артуына, оқытушы көмегінсіз бір-біріне жәрдемдесуге мүмкіндік береді.

Сонымен, тақырыпқа сәйкес, әдебиеттерді зерделеу барысында дәстүрлі оқыту мен төңкерілген сынып технологиясының ерекшеліктері кестеге (1-кесте) жинақталған.

Кесте 1. Дәстүрлі оқыту мен төңкерілген сынып технологиясымен оқыту тәсілдерін бірнеше критерий бойынша салыстыру ерекшеліктері

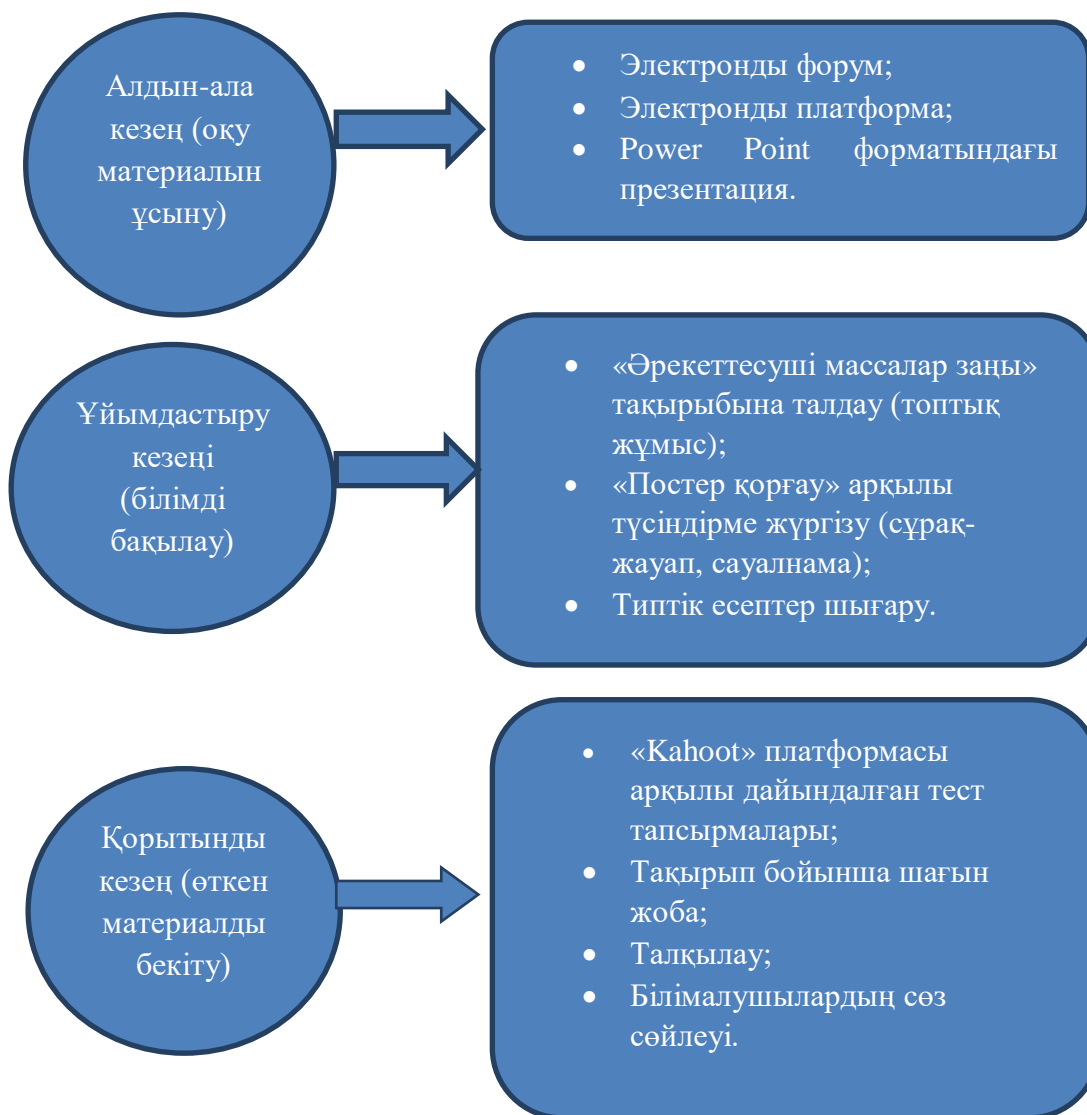
Дәстүрлі оқыту	Төңкерілген сынып технологиясымен оқыту
«Тыңдау, есте сақтау, сөйлеу» схемасы бойынша жұмыс жасау.	Студенттерді оқу үрдісіне тарту. Оқуға еген жауапкершілік. Оқу үрдісінің барлық қатысушыларымен өзара қарым-қатынаста болу.
Оқу барысында веб-құралдарын пайдалану.	АКТ арқылы жұмыс әдістерін, формасын өзгерту.
Білім беру, студенттердің білімін бақылау, аудиториядағы тәртіпті сақтау.	Оқу жағдайын құрастыру, студенттердің оқуға деген жауапкершілігін қалыптастыру, аудиториямен сенімді қарым-қатынаста болу.
Ақпарат оқытушыдан білімалушыға беріледі.	Студенттер білім алу үшін ұжыммен бірге жұмыс жасайды.
Аудиториядағы студенттер оқытушы сіндіргенін тыңдайды. Сабақтан кейін үйге өліп, ешкімнен сұрай алмай, ақыл-кеңес ала алмай көбіне сәтсіз болады.	Жаңа тақырып бойынша оқу материалымен анықтыру (бейнежазбаны көру, тақырыпты тақырып үйрену, АКТ көмегімен студенттермен бірлескен жұмыс), ал сабақта проблеманы шешу және біліммен дағдыны өз жағдайларына тиімді қолдану.

Кестеде көрсетілгендей, «төңкерілген сынып» формасы бойынша аралас оқыту кезінде оқыту процесін жобалау әдістемесін оқу процесіне енгізу білімалушылардың қабілеттерін қалыптастыруға жол ашады: проблемаларды кешенді шешу: сыни ойлау, қолда бар ақпаратты шығармашылық қайта ойлау: жұптық және топтық жұмыс, өмір бойы өзін-өзі тәрбиелеу, дұрыс шешім қабылдау, білімалушыны өзінің оқу мақсаттарын, оларға қол жеткізу тәсілдерін өз бетінше анықтауға итермелеу арқылы білім беру процесін дербестендіреді.

Зерттеу материалдары мен әдістер. «Төңкерілген сынып» технологиясы бойынша құрылған «Әрекеттесуші массалар заңы- сапалық анализдің теориялық негізі» тақырыбы бойынша сабақ жүзеге асырылды: білімалушылармен байланыс Univer бағдарламасы, электронды қашықтан оқыту жүйесі арқылы (univer.okmru.kz) студент барлық оқу материалдарымен (дәріс конспекттері, бейне лекциялар, презентациялар), тапсырмалармен (тесттер, жазбаша тапсырмалар, ұжымдық талқылау) қамтамасыз етілді. Білімалушының оқытушымен өзіндік жұмысы (СӨЖ, МӨЖ, ДӨЖ) бекітілген кестеге сәйкес білім беру

бағдарламасының оқу жоспарында қарастырылған. Аралас оқыту форматындағы оқу үдерісін іске асыру кезінде оқытушының білімалушылармен аудиториялық сағаты жүргізілді. Сонымен қатар, аралас оқытудың ақпараттық ерекшеліктеріне сай, қолданылатын тапсырмалар оқу мазмұнымен жұмыс жасаудың түрлі әдістері (ұсынылған деректерді талдау, шағын зерттеулер, жобалар, ойындар, пікірталастар) қамтамасыз етілді. Ғылыми сипаты бойынша лекциялық, семинар сабақтарының негізгі мазмұны анықталды. Әдістемелік ерекшеліктерге сәйкес, ойлау, жұмыс істеу, проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға бағытталған оқыту әдістері қолданылды. Ұжымдық өзара іс-әрекетке, ынтымақтастыққа, өзін-өзі және өзара оқытуға сүйенетін оқу әдістері қамтылды және оларға қолдау көрсетілді. Аралас оқыту кезіндегі танымдық іс-әрекеттің қозғаушы күштері арқылы өзін-өзі тәрбиелейтін, ынталы, белсенді және өз жұмысын ұйымдастыра алатын білімалушылар үшін пайдалы болды. Мақалада ЖОО бағдарламасына сәйкес «Әрекеттесуші массалар заңы- сапалық анализдің теориялық негізі» тақырыбы бойынша инновациялық технологияларды қолдану арқылы сабақ әдістемесі келтірілген. Білімді өздігінен алуға бағыттау үшін оқытудың заманауи моделі саналатын инновациялық технологиялар қолданылды.

«Төңкерілген сынып» технологиясы бойынша құрылған сабақ төмендегідей жоспар бойынша ұйымдастырылды.



Сурет-3. «Әрекеттесуші массалар заңы-сапалық анализдің теориялық негізі» бөлімін оқытуда аралас оқыту технологиясын қолданудың әдістемелік моделі.

Нәтижелер мен талқылау. I Ұйымдастыру сәті: Сабақ басында студенттердің сабаққа дайындығы тексерілді. Практикалық сабақта оқытудың интербелсенді әдістері қолданылды, 18 студенттен тұратын оқу тобы ұжымдарға топтасты. Білімалушылар <http://castlots.org/generator-sluchajnyh-chisel/> қосымшасы арқылы үш топқа бөлінді. Семинар сабағын өткізу кезінде пәнаралық қатынастардың орнауы мақсатында, сабақты бастамас бұрын білімалушыларды бағалау критерийлерімен таныстырып, бағалау парағы таратылды. Сабақтың соңында дескрипторға сәйкес білім деңгейі анықталды.

II Білім деңгейін бақылау: Сабақты түсіндіру барысында оқыту құралдары пайдаланылды. Студенттерге сабақ презентация көрсету арқылы ұсынылды. Презентация арқылы сабақ студенттермен бірге талқыланды. Тақырыпты қаншалықты меңгергенін білу үшін, студенттердің танымдық белсенділік қабілеттерін арттыру мақсатында, студенттерге, яғни әр топқа «Кластер құру, қорғау» әдісі ұсынылды. Тақырыпқа негіз болатын сөзді постерге жаза отырып, ұғымдарды бөліп, жіктеп, білімалушылар өз ойларын түйіндеді. Кластер құру арқылы студенттер өз білім деңгейлерін анықтап, жаңа идеяларымен бөлісті:

- Ойына келген пікірді жазуға тартынбау;
- Берілген уақыт аралығында жұмысты аяқтау;
- Тақырыпты толық зерттеуге ұмтылу;
- Мүмкіндігінше көп мәлімет жинақтау.

Сабаққа студенттер «Постер қорғау» арқылы түсіндірме жүргізді. Постер қорғау кезінде әрбір топтың кемшіліктері мен қателіктеріне тоқталып, түсінбеген тұстарын айтып, ой бөлісті. Бұл әдіс тақырып жайлы өз ойларын қорғап, бір-бірін тыңдау, сұрақ қою арқылы өткен тақырыпты еске түсіруге көмектесті. Білімалушылар «*Әрекеттесуші массалар заңы*» тақырыбы жайлы білімін толықтырып, тапқырлық, ізденімпаздық қасиеттерін қалыптастырып, шығармашылық қабілеті шыңдалды. Пікір таласқа қатысу арқылы оқушылардың сыни ойлау дағдылары қалыптасты. Әдістің тәрбиелік мәні ескерілді. Білімалушылардың өз ойларын тиянақты жете айта біліп, сахнада өздерін сабырлы ұстауды, бір-бірімен ынтымақтастықта жұмыс жасауға дағдыланды, бір-бірін тыңдай білуге тәрбиеленді.

Білімалушылармен кері байланыс жүргізу арқылы төменде берілген сұрақтар күрделілігіне байланысты ортаға салынып, талқыланып отырды:

1. Әрекеттесуші массалар заңының теңдеуін түсіндіріңіз?
2. Тепе-теңдік константасы дегеніміз не, қандай әріппен белгіленеді?
3. Константаның мәні қандай шамаларға тәуелді?
4. Тура және кері реакцияларының жүру жағдайлары?
5. Иондану константасы нені білдіреді?
6. Оствальдтің сұйылту заңын тұжырымдаңыз?
7. Әрекеттесуші массалар заңының аналитикалық химияда алатын орны?
8. Электролиттердің бөлінуі, диссоциациялануы?

Химиялық есептерді шығару- білімалудың негізгі көзі болып саналады. Оқыту процесіне есептерді енгізу арқылы оқытудың мынадай дидактикалық принциптерін іске асыруға болады:

• Білімалушылардың белсенділігін және өз бетімен жұмыс істеуін қамтамасыз етуге болады;

- Білім, біліктің жинақтығын қамтамасыз етеді;
- Оқытудың өмірмен байланысын қамтамасыз етеді.

«Қара жәшік» әдісі арқылы топтарға типтік есептер берілді.

1-есеп. 1л ерітіндісінде сірке қышқылының 12,06*10⁻²³ дәрежесі молекуласы бар. Ал оның диссоциациялану дәрежесі – 40%. Осы ерітіндідегі сутек иондарының зат мөлшерін анықтау қажет.

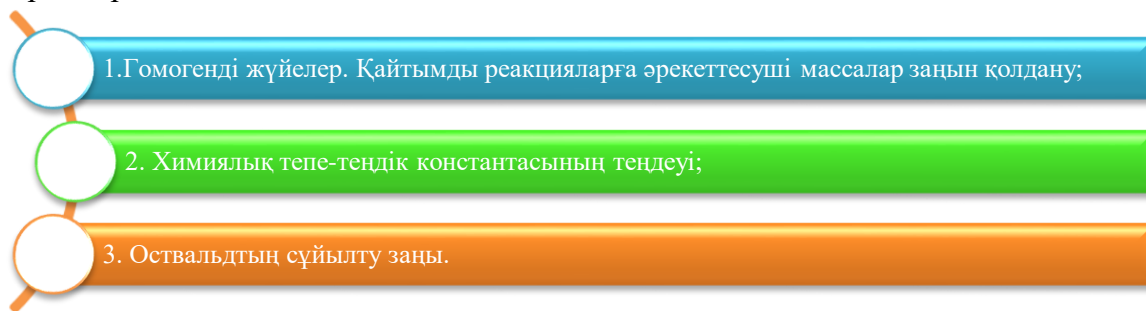
2-есеп. Сірке қышқылының 0,1 Н ерітіндісінің иондану дәрежесі 1,31%. Осы қышқыл ерітіндісінің иондану константасын және сутек иондарының концентрациясын анықтау қажет.

3-есеп. Сірке қышқылының 0,1 Н ерітіндісінің иондану дәрежесі 0,44 % тең, оның иондану константасы және осы ерітіндідегі сутек иондарының концентрациясын есептеу.

Есеп шығару арқылы білімалушылар еңбекке үйренеді, жауапкершілік пайда болады, бір бағыттылық, мақсатқа жету үшін қайтпайтын қайсарлық пайда болады. Есеп шығаруда білімалушылардың ой әрекеті мен іс-әрекеті дамиды. Мысалы, дәлелдеу, талдау сияқты ойлау элементтерін үйренеді.

Дидактик ғалымдар «Есеп шығаруды-ойлау іс-әрекетінің кешенді моделі» деп атаған.

«Фишбоун» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын талқылады. Бір-біріне сұрақтар қойып, пікір алмасты. Оқыту процесінде бұл әдіс білімалушылардың ортақ тақырыпты талқылауына септігін тигізді. Ұсынылған тақырыптар:



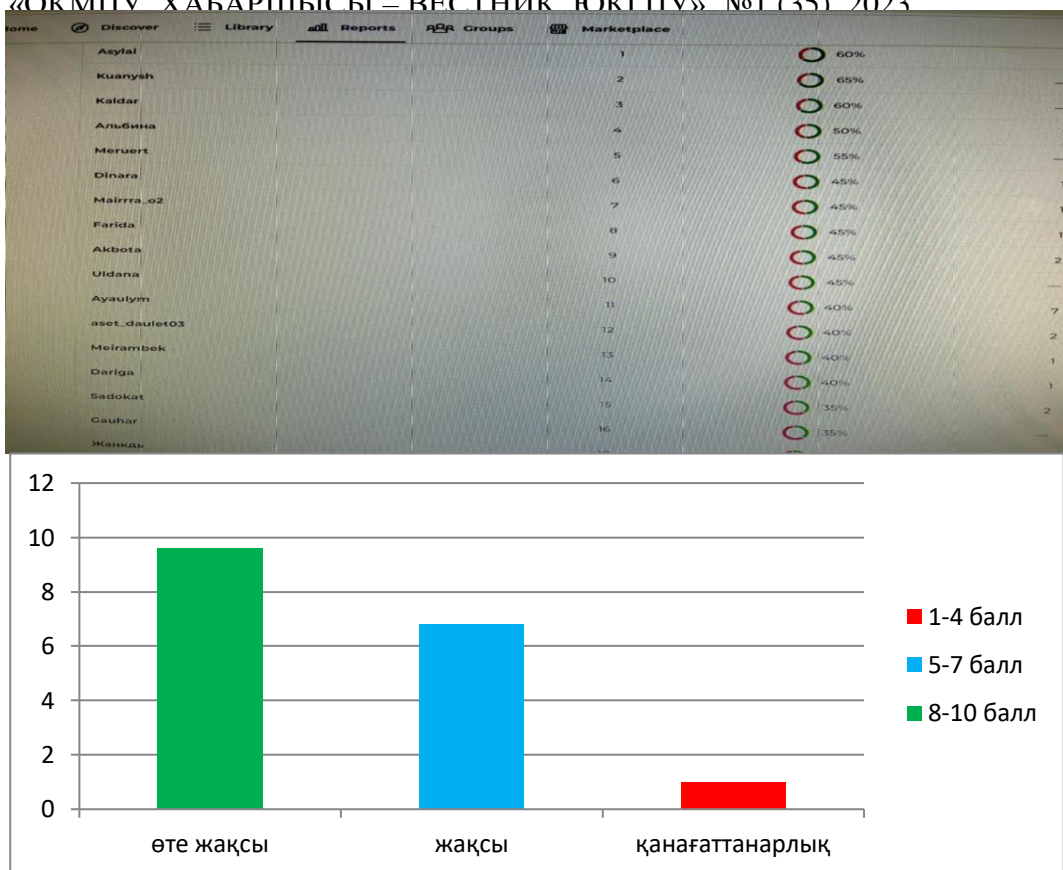
Сурет-4. Ұсынылған әдістің тақырыптары

Білімалушылар балық сүйектерін тігінен және көлденең орналастырды. Балықтың басына: зерттелетін, қаралатын, талқыланатын тақырып жазылды. Оң жақ қабырға сүйектеріне: анықтаған проблема себептері, тақырыптың негізгі мазмұндарымен түсініктері жазылды. Сол жақ қабырға сүйектеріне: проблемаларды шешу жолдары, қарама-қайшылық тудырушы кедергілер жазылды. Балықтың құйрығына: анықталған жұмыстың нәтижесі мен талданған тақырыптың қорытындылау сұрағына жауап жазылды.

III Өткен материалды бекіту: Білімалушылардың «Әрекеттесуші массалар заңы» тақырыбы жайлы білімін тексеру мақсатында ойын технологиясы қолданылды. Бұл әдістеме сайыс түрінде компьютер, ноутбук, смартфондар арқылы өткізілді. Kahoot – қазіргі кезде танымалдылыққа ие викториналық платформа. Kahoot студенттерге интерактивті тақта немесе монитор сияқты ортақ экранға жалғана отырып қолданылатын инновациялық технологиялардың бірі. Kahoot платформасының тиімді тұстары:

- Уақытты тиімді пайдалану;
- Студенттерді берілген уақыт ішінде тез шешім қабылдауға үйрету;
- Қазіргі қашықтықтан оқыту Zoom, Skype сынды платформаларда қолдануға өте тиімді;
- Әділ, әрі тиімді бағалау, яғни ойын соңында қатысушылардың жинаған баллдарын білуге болады;
- Ойын аяқталғаннан кейін әрбір сұраққа анализ жасауға болады.

Kahoot платформасы арқылы студенттің жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергендігі аздаған уақыт аралығында анықталды. Алдымен, студент өзінің смартфоны арқылы интерактивті тақта немесе мониторда көрсетілген идентификатор жасырын сөзі арқылы ойынға қосылады. Әдістің артықшылығы білімалушының сабаққа ынтасын арттырып, студенттер арасында бәсекелестік туындату арқылы тақырыпқа тиянақты зейін қоюға көмектесті.



Сурет-5. Викториналық ойынның нәтижесі

Сабақ соңында бүкіл аудитория бағалауға қатысып, білім деңгейлері бағалау критерийлеріне сәйкес анықталды. Жетістік критерийлеріне сәйкес топтар бір-бірін өзара бағалады. Бағалауды білімалушылармен жүргізудің артықшылығы таным деңгейін, сыни ойлау қабілеттерін, өз іс-әрекетіне жауапкершілігін арттыруға көмегін тигізеді. Сабақ барысында білімалушылар ынтымақты түрде жұмыс жасауға дағдыланып, берілген сұраққа бірлесе жауап дайындады. Сабақ барысында студенттердің қызығушылығын арттыру мақсатында, АКТ құралдары барынша тиімді пайдаланылды. Интерактивті тақта арқылы презентация көрсетілді, студенттерді тез шешім қабылдауға үйрететін «Kahoot» викториналық ойыны ойнатылды. Әр топтан студенттер тақтаға шығып, типтік есептер шығарды. Топта 18 студенттің барлығы сабаққа түгел, белсенді қатысты. Берілген тапсырмаларды аса қызығушылықпен, ұқыпты, дұрыс орындады. Студенттер тапсырмаларды орындауда жауапкершілікті сезіне білді. Студенттердің есеп шығаруда белсенділігі жоғары болды. Әрбір сабақта оқыту технологияларын пайдалану арқылы студенттер бірлесе жұмыстануда өз ойымен қатар өзгенің де ойымен санаса отырып, бір-біріне түсіністікпен қарауды үйренді, жаңа әдіс-тәсілдерді пайдалану арқылы студенттердің танымдық қабілеттері жетіле түсті. Бұл оқыту тәсілдерімен өткен сабақта студенттердің тапсырмаларды орындау белсенділігі артты. Олар тапсырмаларды орындау мәнін білді және өткен сабақтан алған білімдерімен байланыстыра отырып, өзіне қорытынды жасауды үйренді. Берілген тапсырмалар студенттер үшін танымдық- ізденушілік сипатта болып, білімдерінің қайталау арқылы тереңделуіне, қорытындылануына бағыттталып отырды. Тоішінде әр студент өзінің маңызды рөлін атқара отырып, дұрыс жауапты қорытындылауда белсенділік таныту қабілетін арттыруға мүмкіндік алды [7]. Сабақ кезінде әр студент оқытушымен бірге сабақта берілетін материалдарда бірлесіп талқылап, тұжырымдап, қорытындылап, негізгі ойды әрі қарай жалғастырып отырды. Тақырыптың негізгі мазмұны ашылды. Ұжыммен бірге еңбектеніп, өздерінің осы сабаққа өз

үлесін қосқандығын сезінгендері олардың қандай да болмасын жетістікке жеткендігін аңғартады.

Қорытынды. Сонымен, білім беру қызметінің заманауи даму барысында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың басымдылығымен айқындалады, осы бағытта аралас оқыту технологиясын білім беруде қолдану өзекті болып табылады. Зерттеу барысында, білімалушыларға «Әрекеттесуші массалар заңы-сапалық анализдің теориялық негізі» тақырыбы бойынша алдын-ала электронды ресурстар әзірленді. «Электрондық дәріс» - зерттелетін мәселелер (ұғымдар, әдістер, критерийлер, талдау әдістері) туралы білімді қалыптастыруға бағытталған теориялық блок [8]. Теориялық материалдардың мазмұнына сәйкес қайталау сұрақтары, тесттік тапсырмалар дайындалды. Практикалық сабақты талдау үшін Гомогенді жүйелер, қайтымды реакцияларға әрекеттесуші массалар заңын қолдану тақырыбына анықтамалар, формулаларды қорытып шығару теңдеулері, типтік есептер шығару жолдары көрсетілген мультимедиялық материалдар жинағы ұсынылды. Тақырыптың күрделілігіне, өзектілігіне сәйкес ZOOM платформасы арқылы білімалушылардың сұрақтары бойынша онлайн талқылау жүргізіліп, қосымша тапсырмалар мен жоба тақырыптары ұсынылды. Дәріс сабағында тақырыпқа сәйкес барлық теориялық материалдар қайталанып, нақтыланды. Практикалық сабақта, білімалушылар <http://castlots.org/generator-sluchajnyh-chisel/> қосымшасы арқылы үш топқа бөлінді. Топтарға бірлесе дайындалып, постер негізінде қорғауына тақырыптар берілді. Тақырыпқа сәйкес формулалар қорытылып, есептер шығарылып, көрсетілді. Топ студенттері бір-біріне сұрақтар қойып, постердің сапасын бағалап отырды. Сабақтың соңында әр студент жоба тақырыбына сәйкес, мақсаты, өзектілігі, міндеттері және оның қолданылуы айқындалған жоба қорғалды. Әр жобаны студенттің қорғауы барысында, білімді, тақырыпты меңгерген деңгейі байқалды. Жобаны бағалау үш түрлі тәсілмен жүргізілді:

1. Студенттер бір-бірлерін бағалайды;
2. Мұғалім тарапынан бағалау жүргізіледі;
3. Әр студент өзін-өзі бағалайды.

«Төңкерілген сынып» технологиясы аналитикалық химия курсына қолдану оң нәтиже берді. Студенттер сабақ соңында жүргізілген рефлексияларында жаңа тақырыпты алдын-ала дайындалған дәрістер мен бейне жазбалардың көмегімен сабаққа дайындалуына тиімділігін көрсетті. Ал тақырыпты терең меңгеруіне және практикалық дағдыларын қалыптастыруға уақыттарын үнемді пайдаланудың артықшылығы көрсетілді. Педагогикалық технологиялар тәжірибеде жүзеге асатын педагогикалық жүйенің жобасы. Технология- бұл тиімді оқыту жүйесін құрумен айналысатын жаңа бағыт [9]. Ал, педагогикалық жүйе дара тұлғаны қалыптастыруға бағытталған, белгілі бір мақсатқа жету жолындағы арнайы педагогикалық ықпалды ұйымдастыруға қажетті өлшем, яғни байланыстардың, әдістердің, құралдардың жиынтығы болып саналады. Сонымен қатар, төңкерілген сынып үлгісін пайдалана отырып [10], проблемалық әрекеттерді шешуде сабақ барысында аралас оқыту технологиясын пайдалану жоғары нәтижелер берді, мақсаттың дұрыс қойылғандығы, жоспарлануы, жаңа әдістерді дұрыс қолдану сәйкестігін көрсетті. Қорыта айтқанда, «Төңкерілген сынып» технологиясы юетпе-бет оқыту мен электронды оқытудың артықшылықтарын барынша тиімді етуге бағытталған синергиялық жүйе деп қарастыруға болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Берді Д.К., Пралиева Р. Е., Үсембаев И. Б., АТТ ПАЙДАЛАНУҒА БОЛАШАҚ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІ МҰҒАЛІМІН ДАЯРЛАУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҮЙЕСІ, 173 бет, Ясауи университетінің хабаршысы, №2, 2020 ж.
2. Al-Samarraie, Hosama Shamsuddin, Aizatb; Alzahrani, Ahmed Ibrahimc, A flipped classroom model in higher education: a review of the evidence across disciplines, a School of Media and Performing Arts, Coventry University, Coventry, United Kingdom, b Centre for Instructional Technology and Multimedia, Universiti Sains Malaysia, George Town, Pulau

3. Popova S.V.; Petrischeva L.P.; Popova E.E.; Ushakova O.V., Modern educational formats: Technology of flipped chemistry teaching, *Journal of Physics: Conference Series*, Номер статьи 0121931st International Scientific Conference on Advances in Science, Engineering and Digital Education, ASEDU 2020 Krasnoyarsk 9 October 2020 Код 165777, ISSN 17426588, DOI 10.1088/1742-6596/1691/1/012193
4. Кадирбаева Р. И. , Аралас оқыту технологиясына кіріспе: Монография, оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент- 2022 жыл
5. Куркан Н. В. , Эффективность смешанного обучения при обучении иностранному языку в условиях современного образования / Н. В. Куркан – Текст : непосредственный // Молодой ученый.- 2015 - № 5 (85) – с. 488-491 — URL: <https://moluch.ru/archive/85/16008/>
6. Anayatova, D., Kostaubayeva, Z. Applying project-based learning principles on blended learning classroom : students' perception [Text] / D. Anayatova, Z. Kostaubayeva // S. Demirel university bulletin : pedagogy and teaching methods. – 2020. – № 1 (52). – P. 11–24 DOI:<https://doi.org/10.47344/sdu%20bulletin.v52i1.37>
7. Сапалық анализ пәнін қашықтықтан оқыту ерекшеліктері, Абай атындағы ҚАЗҰПУ-нің Хабаршысы, «Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы, №1 (67), 2021 ж.
8. Медведева Ольга Анатольевна <https://doi.org/10.30853/pedagogy2019.1.13> Интерактивные возможности электронного учебного курса, разработанного на основе системы Moodle 62-67 . раздел : Педагогические науки, 2019г.
9. Р. С. Маусумбаев, Р. К. Толеубекова, Цифрлық технология жағдайындағы қашықтықтан оқытуды іске асыруда болашақ әлеуметтік педагогтерді даярлау мен оқытудың ерекшеліктері, Торайғыров университетінің Хабаршысы, ISSN 2710-2661, серия Педагогическая №1, 2022 ж.
10. Shen, Dandana, Chang, Chiung-Suib, Implementation of the flipped classroom approach for promoting college students' deeper learning, program of Educational Leadership and Technology Management, Tamkang University, New Taipei, Taiwan, b Department of Educational Technology, Tamkang University, New Taipei, Taiwan, ISSN10421629, DOI10.1007/s11423-023-10186-4, <https://www.scopus.com/sourceid/20764>, 2023

References

1. Berdi D.K., Pralievа R.E., Usembayeva I.B. , A Methodological system for training future teachers of Natural Sciences for the use of ICT 173p, Bulletin of YASSAWI University, №. 2, 2020
2. Al-Samarraie, Hosama Shamsuddin, Aizatb; Alzahrani, Ahmed Ibrahimc, A flipped classroom model in higher education: a review of the evidence across disciplines, a School of Media and Performing Arts, Coventry University, Coventry, United Kingdom, b Centre for Instructional Technology and Multimedia, Universiti Sains Malaysia, George Town, Pulau Pinang, Malaysia, с Computer Science Department, Community College, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia, ISSN 10421629, DOI 10.1007/s11423-019-09718-8
3. Popova S.V.; Petrischeva L.P.; Popova E.E.; Ushakova O.V., Modern educational formats: Technology of flipped chemistry teaching, *Journal of Physics: Conference Series*, 0121931st International Scientific Conference on Advances in Science, Engineering and Digital Education, ASEDU 2020 Krasnoyarsk 9 October 2020, code 165777, ISSN 17426588, DOI 10.1088/1742-6596/1691/1/012193
4. Kadirbaeva R. I., introduction to mixed learning technology: monograph, South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent-2022
5. Kurkan, N. V. effectiveness of mixed education at the training of foreign language in modern education / N. V. Kurkan. - Text : neposredstvenny // Young Scientist. — 2015. — № 5 (85). — С. 488-491. — URL: <https://moluch.ru/archive/85/16008/>

«ОҚМПУ ХАБАРШЫСЫ – ВЕСТНИК ЮКГПУ» №1 (35), 2023

6. Anayatova, D., Kostaubayeva, Z. Applying project-based learning principles on blended learning classroom : students' perception [Text] / D. Anayatova, Z. Kostaubayeva // S. Demirel university bulletin : pedagogy and teaching methods. – 2020. – № 1 (52). – P. 11–24 DOI: <https://doi.org/10.47344/sdu%20bulletin.v52i1.37>
7. FEATURES OF REMOTE STUDY OF THE SUBJECT OF QUALITATIVE ANALYSIS Bulletin of Abai KAZNPU, series "Natural and Geographical Sciences", No. 1(67), 2021
8. Olga Medvedeva Anulevna <https://doi.org/10.30853/pedagogy2019.1.13> / Interactive opportunities for electronic learning courses, developed on the basis of the MOODLE system. 62-67. distribution: Pedagogical Sciences
9. R. C. Mausumbayev, R. K. Toleubekova Features of training and training of future social teachers in the implementation of distance learning in the context of digital technology, vestnik Toraigrov University, ISSN 2710-2661 series pedagogical № 1, 2022
10. Shen, Dandana, Chang, Chiung-Suib, Implementation of the flipped classroom approach for promoting college students' deeper learning, program of Educational Leadership and Technology Management, Tamkang University, New Taipei, Taiwan, b Department of Educational Technology, Tamkang University, New Taipei, Taiwan, ISSN10421629, DOI10.1007/s11423-023-10186-4, <https://www.scopus.com/sourceid/20764>, 2023

Application of new technologies in the organization of blended learning in analytical chemistry

YUSSUPOVA D. - South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent/Kazakhstan, ORCID-0000-0002-8624-5409, e-mail: dana_yusupova00@mail.ru

KHASSIMEKOVA U.M. – South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent/Kazakhstan, ORCID-0000-0002-9896-3117, e-mail: umida.khassimbekova@mail.ru

MADYBEKOVA G.M. - South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent/Kazakhstan, ORCID-0000-0002-1970-8143, e-mail: @galiya56@list.ru

Abstract. The article discusses lectures on analytical chemistry using modern technologies of blended learning and ICT tools. Innovative methods (thoughts, ideas) aimed at the development of cognitive processes, cognitive abilities and increasing the creative needs of the individual with the help of mixed learning technology are presented. A well-chosen strategy will improve the process of developing internal intelligence and improve self-awareness, will help to summarize the material covered and determine how clear the new topic, the previous topic, homework, etc. is to students. Modern teaching technologies in accordance with the new educational process are presented in the course of qualitative analysis of analytical chemistry. Unlike traditional teaching in an inverted classroom, the main advantages and features of the learning technology are clearly outlined. During the lesson, modern pedagogical technologies, including digital ones, were used to organize the educational process, manage the cognitive activity of students, introduce them to practical skills, and develop creative abilities. To determine the level of students' academic performance at the end of the lesson, test questions were received based on the "Kahoot" platform and the results are presented in the form of diagrams. The analysis of the course of the lesson allowed us to draw the following conclusions, the use of digital technologies in mixed learning gave rational results, an increase in cognitive activity, interests and abilities of students was noted. The course of qualitative analysis of analytical chemistry provides examples of training using this technology. In addition, the introduction of mixed learning technology in the form of an "inverted classroom" into the educational process opens the way to the formation of the abilities of future teachers.

Keywords: modern teaching technologies, Flipped classroom technology (Flipped classroom, inverted classroom), information and communication technologies.

Применение новых технологий в организации смешанного обучения в аналитической химии

ЮСУПОВА Д. Х. - магистрант, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID-0000-0002-8624-5409, e-mail: dana_yusupova00@mail.ru

ХАСИМБЕКОВА У. М. - магистрант, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID-0000-0002-9896-3117, e-mail: umida.khassimbekova@mail.ru

МАДЫБЕКОВА Г. М. – к.х.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID-0000-0002-1970-8143, e-mail: @galiya56@list.ru

Аннотация. В статье рассмотрены лекционные занятия по аналитической химии с использованием современных технологий смешанного обучения и средств ИКТ. Представлены инновационные методы (мысли, идеи), направленные на развитие познавательных процессов, мыслительных способностей и повышение творческих потребностей личности с помощью технологии смешанного обучения. Правильно подобранная стратегия позволит улучшить процесс развития внутреннего интеллекта и улучшить самосознание, поможет обобщать пройденный материал и определить, насколько понятна обучающимся новая тема, предыдущая тема, домашнее задание и т.д. Современные технологии обучения в соответствии с новым образовательным процессом представлены в курсе качественного анализа аналитической химии. В отличие от традиционного обучения в перевернутом классе четко обозначены основные преимущества, особенности технологии обучения. В ходе урока были использованы современные педагогические технологии, в том числе цифровые, с целью организации учебного процесса, управления познавательной деятельностью обучающихся, приобщения к практическим навыкам, развития творческих способностей. Для определения уровня успеваемости обучающихся в конце урока были получены тестовые вопросы на основе платформы «Kahoot» и результаты приведены в виде диаграмм. Анализ хода урока позволил сделать следующие выводы, использование цифровых технологий в смешанном обучении дали рациональные результаты, отмечены повышение познавательной активности, интересов и способностей обучающихся. В курсе качественного анализа аналитической химии приведены примеры обучения с использованием этой технологии. Кроме того, внедрение в учебный процесс технологии смешанного обучения по форме «перевернутый класс» открывает путь к формированию способностей будущих учителей.

Ключевые слова: современные технологии обучения, технология перевернутого класса (Flippedclassroom, перевернутый класс), информационно-коммуникационные технологии.

ӘОЖ 378.8
МҒТАР 14.35.09

<https://vestnik.oqmpu.kz/kk>

БЕЙОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНЫП ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ

КЕРИМБАЕВА К.З. - тех.ғ.к., доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID-0000-0001-8902-9958, e-mail: kulyash_62@mail.ru

КЫДЫРОВА М.Н. - магистрант, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID-0000-0002-9621-1333, e-mail: meru_kydyrova@mail.ru

АБДУРАЗОВА П.А. - PhD, доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID-0000-0002-5244-7678, e-mail: Abdurazova.perizat@okmpu.kz

БИТУРСЫН С.С. - доктор PhD, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID-0000-0002-0270-0858, e-mail: sbitursyn@mail.ru

Аңдатпа. Бұл мақалада орта мектептердегі бейорганикалық химияны оқытудағы функционалды сауаттылықты арттылу жолдары қарастырылған. Оқушылар білік пен білімді қолдана отырып заттың құрамы мен қасиеттері туралы салыстырмалы мәліметтерге сүйене отырып түрлі әдістерді қолдану арқылы тапсырмалар орындап өздерінің болашақта сыртқы ортамен қарым-қатынас жасау қабілетін, өзгермелі өмірге бейімделуі мен тиімді шешім қабылдауға мүмкіншіліктерін арттырады. Орта мектептегі химия сабағын оқыту технологиялары мен оқушының қабілеттерін дамыту және кері байланыс беру арқылы нұсқау көрсету жолдары қарастырылуда. Функционалды сауаттылыққа арналған тапсырмаларда оқу бағдарламасына, ұзақ мерзімді жоспарға сүйене отырып тапсырмаларды тек қана ашық жауаптар түрінде ғана емес, оқу сауаттылығы мен математикалық сауаттылығы, креативті ойлау және жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын дамыту негізінде жасалуы көрсетіледі. Білім алушының өз мақсатына жету, білімі мен мүмкіндіктерін кеңейту, қоғамдық өмірге қатысу үшін жазбаша мәтіндерді түсіну және пайдалану, олар туралы ой елегінен өткізу және оқумен айналысу қабілетін арттыру. Жаратылыстану-ғылымдарын тану және сұрақтар қою, жаңа білімді меңгеру, жаратылыстану құбылыстарын түсіну және ғылыми мәселелерге қатысты ғылыми дәлелдемелерге негізделген қорытындыларды тұжырымдау арқылы білімді меңгеріп, пайдалану қабілеті. Білім алушының математикалық сауаттылықтың әлемдегі рөлін түсінуге негізделген пайымдаулар жасауға және сындарлы, белсенді және рефлексивті азаматтар қабылдау керек шешімдер қабылдауға көмектеседі, инновациялық және тиімді шешімдерге қол жеткізуі көрсетіледі.

Тірек сөздер: Функционалды сауаттылық, ақпараттық технология, креативті ойлау.