

ӘОЖ 372854

ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ

Дюсенбекова Нұрбану Ғалымжанқызы

Магистрант, 7М01535-«Химия» білім беру бағдарламасы, Экология және химия кафедрасы, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы

Алтынбекова Минаш Оразбековна

химия ғылымдарының кандидаты, экология және химия кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы

Ғылыми жетекші: Жылысбаева Гүлхан Нурдуллаевна

Экология және химия кафедрасының доценті, техникалық ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы

Проблемалық оқыту оқушылардың өздігінен білім алуында, танымдық қабілеттерін дамытуда, химия пәніне ынтыласын қалыптастыруда қолданылатын тиімді әдістердің бірі. Проблемалық оқыту кезінде білімгердің ойлау дағдысын қалыптастыру үшін проблемалық ситуациядан қалай шығудың жолдарын шешуге мүдделік танытып, танымдық қызығушылығын арттыруға бағытталады. Логикалық тәуелділік шығармашылық қызметке дайындықты, танымдық белсенділікті, білімді дамытуға ықпал етеді және формализмнің, ойланбаудың пайда болуына жол берілмейді. Мақалада проблемалық сұрақтар мен тапсырмалар оқушылардың ізденістік дағдылары мен шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған және алған теориялық білімдерін іс-жүзінде қолдана алады. Сауалнама нәтижелері бойынша 20 оқушы сауалнамаға қатысып жасау нәтижелерінің көрсеткіші 35% құрайды. Осы нәтиженің арқасында проблемалық оқыту технологиясының тиімділігі мен нәтижесі жоғары екендігі байқалды.

Кілт сөздері: проблема; ізденістік дағды; проблемалық оқыту; жағдай; ойлау; шығармашылық деңгей

Кіріспе

Проблемалық оқытуды жалпыланған білімді – ұғымдарды, ережелерді, заңдарды, себеп-салдар мен басқа да логикалық тәуелділіктерді игеру үшін қолданылады. Химияны оқытуда орындалатын іс-тәжірибелердің шешімін іздеуге үйрететін проблемалық оқыту дидактикалық ойлауды қалыптастыру құралдарының бірі. Проблемалық оқыту мотивацияның ерекше түрін құруға негізделген. Проблемалық жағдайлар белгісіз мазмұны, проблемалық деңгейі, басқа да әдістемелік ерекшеліктері бойынша әр түрлі болуы мүмкін.

Педагогикалық ғылымда проблемалық оқытудың төрт деңгейі анықталған.

Педагогикалық оқытудың бірінші деңгейі – оқу материалын проблемалық түрде ұсыну. Бұл деңгейде жетекші рөл оқытушыға тиесілі. Оқушыларға білім туралы ақпарат оқытушының өзі тұжырымдайтын және білім алушыларға оны шешудің мүмкін жолдарын, ойлау барысын, мәселені шешуді көрсететін проблема түрінде ұсынылады.

Проблемалық оқытудың екінші деңгейі – оқытушы мәселені тұжырымдайды, оның мәнін ашады, білім алушыларды оқытушы шешкен жағдайға ұқсас басқа проблемалық жағдайларды өз бетінше шешуге шақырады[1].

Үшінші деңгейде мұғалім мәселені тұжырымдайды, оны шешуге қажетті білім, проблемалық мәселелерден шығу жолдарын анықтайды. Білім алушы ол үшін бұрын үйренген оқу материалын біле отырып, мәселені өз бетінше шешу керек.

Проблемалық жағдайды шешудің төртінші деңгейі іздеу немесе зерттеу деп аталады.

Оқушы ізденген ақпараттары мен мәселенің шешу жолын талқыға салады.

Оқыту үдерісін белсендіруге және құзіреттілікті қалыптастыруға негізделген әдістердің ішінде проблемалық оқыту негізгі және басты орын алады. Проблемалық оқытудың дәстүрлі оқытудан ерекшелігі оның мәселені шешуге бағытталғандығында. Оқушыларға үйлестіруші яғни мұғалім көмектеседі, тұжырым жасау барысында немесе қиындық туындағанда кеңес береді бірақ, ақпарат бермейді[2].

Проблемалық оқыту әдістемесінің құрылымы өзекті мәселелерді анықтаудан басталады. Бұл нақты шешімі жоқ және оқушылардан ұсынылған мәселелерді зерттеуді, талдауды және сыни тұрғыдан ойлауды талап ететін жағдайлар. Проблемалық оқыту әдісі оқушылардың сыни тұрғыдан ойлауын және мәселені шешу дағдыларын дамытуға бағытталған. Оқушылар проблеманы шешу барысында олар жағдайды талдап, сәйкес ұғымдарды анықтауы және шешімдерді ұсынуы үшін алған білімдерін қолдану керек.

Химия пәнін оқытудағы мүмкіншіліктерін қарастыратын болсақ, проблемалық оқыту әдістері туралы Қ. Бітібаеваның пікірі бойынша: «Проблемалық талдау оқушылардың ойлау белсенделегі мен танымын

арттыруда үлкен рөл атқарады, және өзіндік ізденістерге жол ашады, дамыта оқытудың негізгі жолы ретінде пайдалы болып келеді» [3].

Проблемалық оқыту технологиясын зерттегендердің бірі М.И. Махмутов [4] «Проблемалық оқытудың теориялық негіздері» 1975 жылы монографиясы жарық көрді. Көптеген зерттеушілер проблеманың кейбір жеке аспектілерін ашқан болса, автор монографиясында проблемалық оқытуды біртұтас дидактикалық жүйе ретінде қарастырған. М.И.Махмутов монографиясында келесі сұрақтарды талдайды: Проблемалық оқыту теориясын құруда қандай философиялық, психологиялық, педагогикалық негіздер қолданылады? Таным, ойлау және оқу процестері қалай байланысты? Болашақта проблемалық оқытудың қандай мәселелерін шешу керек? М.И.Махмутов проблемалық оқытудың құрылымын 3 кезеңге бөледі. Проблемалық оқытуда қолданылатын эвристикалық әдісті оқытудың бір бөлігін ғана құрайтынын, яғни құрылымдық элемент ретінде қарастырған.

Проблемаға бағытталған оқытуда проблема сұрақ немесе диалог түрінде де қойылуы мүмкін және диалог арқылы барлық білім алушы мәселені шешуге қосылады, білім алушылар болжамды нұсқаларын келтіреді, мәселені шешу жолын жоспарлап алгоритм жасайды. Мәселені қою - бұл сабақ тақырыбын немесе зерттеуге арналған сұрақты тұжырымдау кезеңі. Ынталандырушы диалог көмегімен білім алушыларды болжауға, гипотеза жасауға, жалпы қорытындылауға итермелеуге болады.. Күтпеген қиын сұрақтың қойылуы білім алушыларды ойландырып және мұғаліммен кері байланыс пайда болуына ықпал етеді. Сұрақ туындаған жағдайда -ойлау дағдысы жұмыс істей бастайды. Жетекші диалог – білім алушыларға сұрақтар мен тапсырмалар жүйесінде қиындық туындағанда қолданылады, мысалы; салыстыру, сәйкестендіру, есте сақтау, мұғалім балаларды жаңа білімді өз бетінше ашуға жетелейді [5].

Мектептегі пәнаралық байланыстардың негізгі міндеті – оқушылардың тірі және жансыз табиғат ғылымдарының негіздерін ойдағыдай меңгеруі. Оның орындалуы мұғалімге байланысты, кең-ғылыми ой-өрісті, бір пәнді емес, сонымен қатар байланысы бар пәндерді игеруді талап етеді. Сонда ғана пәнаралық байланыстар оқушылардың жаратылыстану пәндері бойынша білімдерін кеңейтеді және олардың ақыл-ой белсенділігін, байқағыштығын, есте сақтау қабілетін, қиялын дамытады. Химияны оқуда білім алушы бір тақырыпты немесе заңды түсіндіріп физика, математика, биология пәндерінен алған білімдерін пайдаланады. Жалпы химияны зерттеу физика курсымен тығыз байланысты. Химия курсына « Атом құрылысы » тақырыбы бар, сол тақырып физика курсына, бірақ физика заңдары тұрғысынан зерттеледі. Оқушылар қажетті ақпаратты алғаннан кейін атом құрылысы жөнінде химия және физика заңдылықтары тұрғысынан түсіне бастайды [6].

Проблемалық оқыту әдісін сыни тұрғыда ойлау, кейс-стади технологияларымен ұштастырып қолдануға болады. Осы әдістерді біріктіре

қолдану нәтижесінде оқу үдерісіне оқушыларды толық қатысуын және әр оқушының деңгейін анықтай аламыз.

Мәселелік оқыту технологиясында оқу мақсатына жету үшін бірнеше әдістер мен қатар әдістемелік құралдар жиынтығын да пайдалану тиімді болады. Әр сабақ сайын мәселені шешіп, тапсырманы орындап жүрген оқушы ізденуге бейім болып келеді, яғни проблеманы туындата отырып оқушы өз пікірін айта білуге және ізденіс дағдысын машықтандыруға үйретеді [7].

Проблемалық оқыту арқылы студенттер химиялық түсініктерді тереңдетіп қана қоймайды, сонымен қатар академиялық және өндірістегі табысты мансап үшін қажетті зерттеушілік ойлау қабілетін дамытады. Химияда проблемалық оқыту әдісін енгізу оқушылардың сыни ойлау, шығармашылық қабілет, бірлесіп жұмыс істеу және алған білімдерін нақты тапсырмаларға қолдану қабілеттерін арттырып, осы саланы неғұрлым серпінді түсінуге және мотивацияның дамуына мүмкіндік береді [8].

Проблемалық оқытудың дамуына үлес қосқан ғалымдардың бірі А.М.Матюшкиннің пікірі бойынша, «Интеллектуалдық қиындықтарды тудыратын жағдайлардың ерекшелігі-оқушы берілген тапсырманы өзіне белгілі тәсілдермен орындай алмайды. Оны орындау үшін оқушы тапсырманы орындаудың жаңа әдісін табуы керек. Ойлау процестерін қажет ететін мұндай жағдайлар психологияда проблемалық жағдайлар деп, ал тиісті тапсырмалар проблемалық тапсырмалар деп аталады. Кез-келген белгілі тәсілден әрекетті орындаудың жаңа белгісіз әдісіне көшу баланың проблемалық тапсырманы орындауына, жаңа әдісті ашуына көмектеседі». Демек, қарапайымнан күрделіге көшу баланың шығармашылық тұрғыдан жаңа білімді игеруге әкелетін проблемалық тапсырмаларды орындауын қамтиды[9].

Педагогикалық процесте проблемалық оқытудың элементтерін пайдалану шынайы ой-пікір мен көзқарастың туындауына себепші болады. Сонымен қатар мәселені шешу жолында мақсат қойып, ой-талқыға салып жұмыс жасауға, өмірде кездесетін мәселелерді шешуге мүмкіндік туғызады. Дәстүрлі оқытуда мұғалім басқарушы, жетекші рөлді атқарып, оқушыларды бәсеңділік басым болса, проблемалық оқытуды қолдануда мұғалім жол сілтеуші рөлін атқарып, оқушылардың сабаққа белсенділігі мен өздігінен іздене алу және ойлау деңгейін арттыруға негізделеді. Оқушыларды шешім қабылдап, шынайы көзқараспен қарауға және болашақта тұлға ретінде дамуына көмектеседі.

Оқушылардың құзіреттіліктерін қалыптастыруда кейс-стади, жобалау әдісі, шағын топтағы диалогтық әдістері көмегін тигізеді. Бұл әдістерді қолданудың басты себебі ойлау қабілетін дамыту болып табылады [10].

Оқыту әдісі оқушылар мен мұғалімдердің, оқытудың мақсатына жетуге бағытталған іс-әрекеттерінің жиынтығына негізделеді. Мұғалім алданда тұрған үлкен міндеттердің бірі – оқушыға оқу материалын меңгерудің ыңғайлы тәсілдерін көрсетумен қатар, оған өзіндік ой-пікірі бар тұлға екенін сезіндіру,

ізденіс барысында туындаған мәселе бойынша пікірталас туғызып, дұрыс бағыт көрсету[11].

Оқу процесінде оқушы әртүрлі дағдыларды игеруі керек. Химия сабақтарында проблемалық жағдайларды қолдану негізгі ұғымдарды, заңдарды игеру процесін ұйымдастыруға мүмкіндік береді, бұл білім болашақта таным құралына айналады. Проблемалық жағдайдың көмегімен жаңа идеялар мен ойлау белсенділіктері артады. Осыған байланысты қазіргі уақытта химиялық білім беруде жетекші тенденциялардың бірі ізгілендіру идеясы ретінде танылды.

Химия сабақтарында ең тиімді проблемалық жағдайды ұйымдастырудың үш әдісі бар: проблеманы мазмұндау, эвристикалық әңгіме, ізденістік-зерттеушілік қызмет. Эвристикалық әңгіме мұғалім тудырған проблемалық жағдай негізінде жүзеге асырылады.

Оқушылар мәселені шешу жолына жоспар құрады, әртүрлі гипотезалар ұсынады, шешім мен ұсыныстарды ортаға салады. Алайда проблемалық оқытуды қолдану үшін оқушылардатеориялық білім жеткілікті болуы тиіс. Мысалы, «Тұздардың гидролизі» тақырыбын зертегенде сабақты заттарды танудың сапалы мәселесін шешуден бастаған жөн: AlCl_3 , Na_2CO_3 , NaCl . Проблемалық жағдайды туындататын сұрақ: лакмус тұз ерітінділерінде қандай түске ие? Оқушылардың тұздарды қышқыл мен негізді бейтараптану өнімі екендігі туралы еске түсіп, бұл индикатор барлық тұз ерітінділерінде болады деп болжайды. Әр оқушы өз ойларын айтады. Проблемалық мәселені шешу гидролиз процесінің мәнін зерттеу процесінде орын алады [12].

Зерттеу әдістері

Case Study әдісімен біріктіру, Google тест платформасы

Кейс әдісін қолданудағы оқытудың табысты болуы модератор жұмысына байланысты. Оның негізгі мақсаты – тыңдаушылар бір командада жұмыс істеуге үйреніп, дерек көздерінің тапшылығына қарамастан, тез арада шешім қабылдау қабілетін қалыптастыру.

Кейс әдісі шынайы өмірде орын алған проблема көрініс тапқан нақты жағдаят мәтінде беріледі. Мұғалім мәселені барынша жан-жақты түсіндіреді және сол туындаған мәселе негізінде оның шешу жолдары мен неге көңіл аудару қажеттігі бойынша нұсқаулық береді. Оқушылар жағдаятпен толықтай танысып оны топпен жұмыс жасау арқыла талдайды. Оқушылар өз пікірлерін, мәселені шешу жолдары мен идеяларын топта талқылайды. Топта қабылданған идеялар мен мәселені шешу жолындағы ұсыныстары барлық оқушылар алдында айтылады. Проблеманы шешуге бағытталған әдістері оқушылардың тілдік құзіреттіліктері мен ойлау дағдыларын қалыптастыруға негізделеді. Зерттеу үш кезеңнен тұрды:

1. Анықтау кезеңі. Бұл кезеңде оқушы дағдысының қалыптасу деңгейі мен зерттеу топтарындағы оқушылардың білім деңгейлері анықталды. Зерттеу

аясында оқытудың проблемалық және дәстүрлі әдісімен сабақ өткізілді. Проблемалық әдісті пайдаланып 5 сабақ ,дәстүрлі түрде 8 сабақ өткізілді. Оқушылардың базалық білімін және пәнге көзқарастарын анықтау үшін сауалнама алынды. Сауалнама ішіндегі кейбір сұрақтар оқушылардың химияға көзқарастарын анықтауға септігін тигізді. (Диаграмма 1-3)

2. Қалыптастырушы кезең. Оқушылардың білімдерін қалыптастыру үшін проблемалық оқыту әдісі мен мәселелік жағдайды туындатуға арналған тапсырмаларды, сұрақтарды енгізе отырып сабақ өту.

3. Бақылау кезеңі. Қалыптастырушы кезеңнен кейін бақылаушы сынып пен эксперименттік сынып оқушыларының алынған нәтижелерге өңдеу және талдау жүргізілді. Бұл кезеңде оқушыларға дәстүрлі оқыту әдісін қолданғанда және проблемалық оқыту әдісімен жұмыс жасағанда оқушылардың білім деңгейлерін салыстырып қорытынды жасау.

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу бойынша тәжірибелік жұмыс үшін 9 «А-Б» сыныптары тандалды. Бақылаушы топ 9 «А» сыныбында 15 оқушы , эксперименттік топ 9 «Б» сыныбында 20 оқушы білім алады.

Зерттеу жұмысының мақсаты – оқушылардың білімдерін арттырудағы проблемалық оқыту технологиясының тиімділігін анықтау.

Проблемалық оқытуды оқыту үдерісінде қолдану үшін оқушылардың теориялық білімдері жеткілікті болуы керек. Егер оқушының базалық білімі өте төмен болса, оған проблемалық сұрақтарды қою оқыту үдерісін төмендетеді. Өйткені оқушы «түсінбеген тақырыптың тапсырмасынорындай алмаймын, бәрібірде түсінбеймін» деген пікірде қалып, оның қызығушылығын керісінше төмендетіп жібереді. Осы себепті алдымен оқушылардың теориялық білімдері мен қызығушылықтарын анықтау үшін сауалнама алынды. Сауалнама ішіндегі «Химия сабақтары ұнайды ма ?» сұрағына оқушылардың көрсеткіші. (Диаграмма 1)

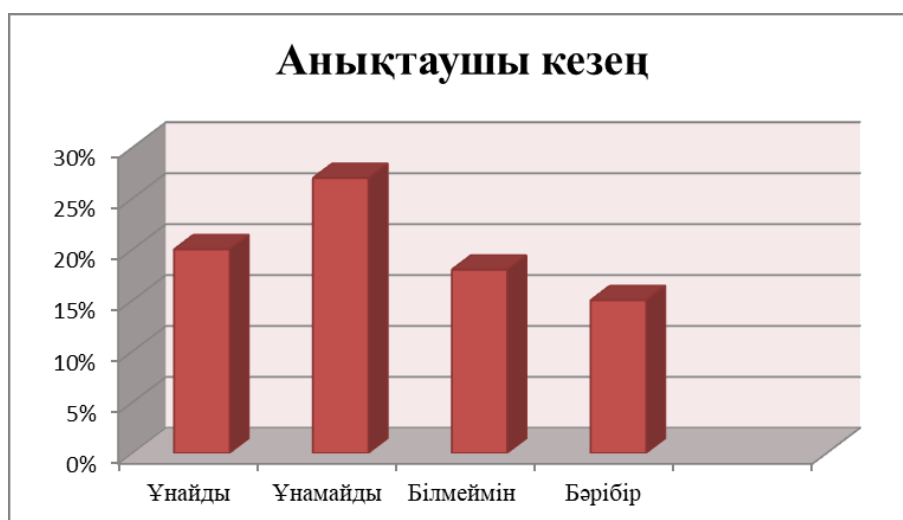


Диаграмма 1. Сауалнама көрсеткіші

Оқушылардың 25 %-ы пәнге қызығушылықтары жоқ екенін көрсетті. Кейбір оқушылар химияға немқұрайды екенін де байқаймыз. Сауалнаманың келесі сұрағында «химияны ұнатпау себептері?» сұрағына оқушылардың берген жауабы:

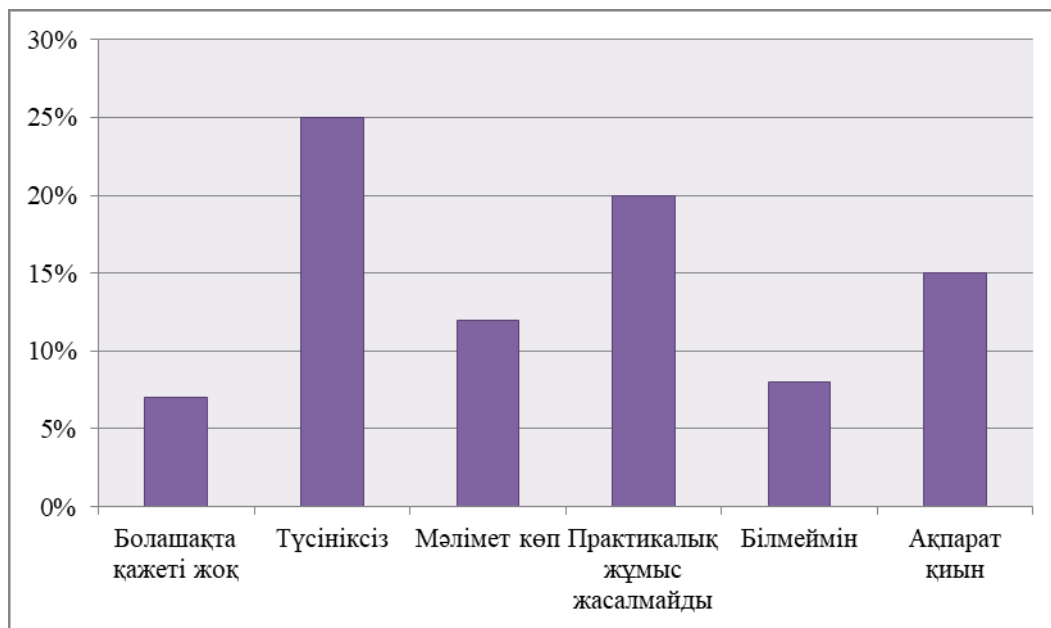


Диаграмма 2. «Химияны ұнатпау себептері» сұрағына оқушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші.

Оқушылар химияға қызығушылықтары неге төмен екенін сауалнамада көрсетті. Химия пәніне қызығушылық көбінесе болашақта таңдап жатқан мамандығына қажет оқушыларда және ойлау жүйесі жетік дамыған оқушыларда ғана болуы мүмкін.

Келесі «Химия сабақтары қызықты болу үшін қандай жұмыс түрлерін орындағыңыз келеді?» сұрағына оқушылардың жауабы:

Сауалнама бойынша оқушыларға есептер шығару, зертханалық жұмыстар, тест тапсырмалары мен жоба қорғай отырып жұмыс жасаған қызығушылықтарын оятады. Алайда зертханалық жұмыстар мектепте оқушы денсаулығы мен қауіпсіздігін сақтау үшін көп орындала бермейді. Сол себепті оқушыларға күнделікті өмірде қолданып жүрген заттармен сабақ тақырыбына сай келетін химиялық эксперименттер көрсетілді. Проблемалық жағдайды туындату үшін қойылған сұрақтар күнделікті тұрмыста кездесетін жағдайлармен байланыстырылды.

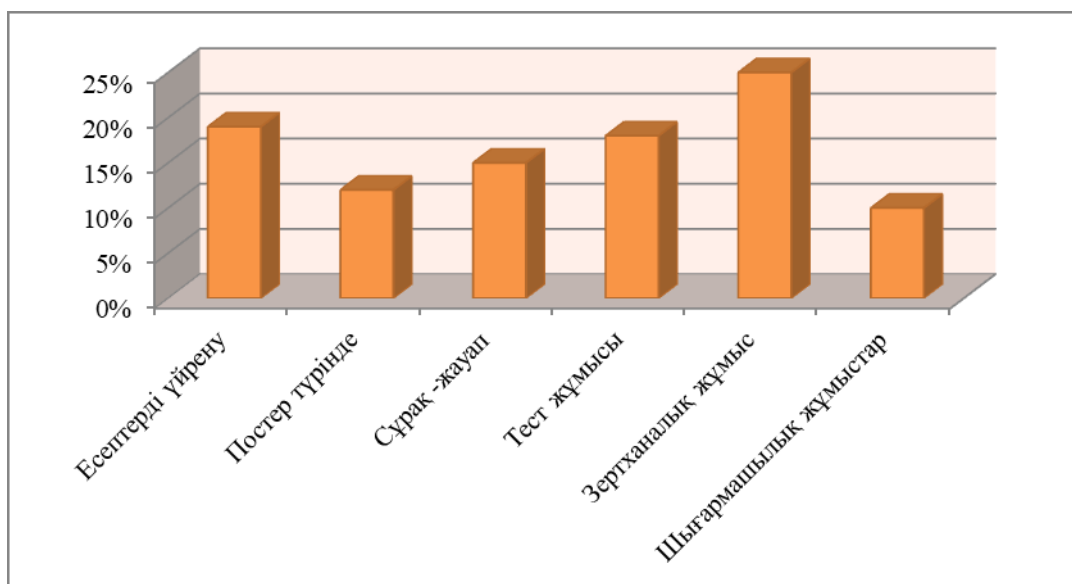


Диаграмма 3. Оқушылардың химия сабақтарында орындағысы келетін жұмыс түрлері.

Есептер.

1) Жаңадан жұмысқа орналасқан кондитер сынақ мерзімінен өту кезінде торт дайындау қажет. Тортты дайындаған кезде кондитер камырға 15 г салудың орнына 0,1 моль сода салды. Кондитер дұрыс жасады деп ойлайсындарма? Жауапты есеппен дәлелдеп көрсет.

2) *Sossus cacti* түрлерінің жәндіктерін кептіру және ысқылау нәтижесінде кошениль (кармин) алынады – әдемі және ең берік, сонымен қатар Жібек матаға арналған қымбат әрі сапалы бояғыштардың бірі. Қазір де бұл бояғыш косметика саласында және тамақ өнімдері мен сусындарды бояуда қоланылады. Кармин қышқылы осы бояғыштың бастауы.

Проблемалық сұрақ: егер элементтердің массалық үлестері: Н – 4,07 %, С- 52,99% , О-43,00 % $M_r = 492$ болса, Кармин қышқылының молекулалық формуласын құрастыр. Оқушылар берілген есеп бойынша кармин қышқылының формуласын құрастырады. Бұл есептерде оқушылардың қызығушылығын арттыру үшін есеп мазмұнымен бірге соған байланысты суреттер беріледі, яғни карточка түрінде.

Сынып алдында тапсырма қорғау. Оқушыларға топпен бірге жұмыс жасау үшін қолданылатын тиімді әдістердің бірі. Бұл ретте жобалап оқыту технологиясын қолдануға болады. Оқушылар сабақ барысында тақырыпты постер түрінде қорғайды. Мысалы: 9 сыныптың Адам организміндегі макро және микроэлементтер тақырыбында жоба жасайды. Оқушылар макро микро элементтердің көзін қайдан алатынын, адам организміне әсері мен пайдасын зерттеп жоба ұсынады.

Зертханалық жұмыстарды сынып аумағында жасау оқушылар денсаулығына зиян болғандықтан күнделікті тұрмыста қолданылатын заттармен тәжірибе жасалынды. Мысалы: Ас содасы мен сірке қышқылын әрекеттестіру арқылы шарды үрлеу. Бөтелкеге ас содасын салып үстінен сірке қышқылын қосамыз. Содан соң шарды бөтелкеге бекітеміз. Реакция нәтижесінде CO_2 газы бөлініп шарды үрлейді.

Екінші мысалее пластикалық бөтелке ішінде бұлтты от. Екі бөтелкенің біреуіне изопропил спиртін екіншісіне көліктерге антифриз құямыз. Сіріңкеніжағып бөтелке ішіне түсіргенде спирттің қалай жанғанын көреді. Жану кезінде айырмашылық бар. Неліктен таза спирті бар бөтелке бүтін күйінде қалды, бірақ антифризі бар бөтелке еріп, деформацияланды? Екі бөтелкеде жанған бу мен жану температурасы бірдей, бірақ екеуі 2 түрлі әсер беруін түсіндір. Тәжірибе пластикалық бөтелкеде алкоголь мен құрамында спирті бар сұйықтықтың буларының қалай жанатынын көрсетеді. Спирт буланып, ауадғы оттегімен араласады.

Сұрақ – жауап алу яғни эвристикалық әңгіме. Оқушылар үшін қызық болатын тапсырма ретінде авиация саласынан физиканың химиямен байланысқан сұрақтары да қойылды. Мысалы: Тікұшақ жоғары қысыммен қонған кезде резеңке дөңгелектері өртенбейді. Резеңке дөңгелектері қызуға төзімсіз бірақ, жоғары қысыммен қонса да ол өртенбейді. Неге?

Оқушылар мынадай жауаптар ұсынды: тікұшақ дөңгелегін сыртынан қорғаныш қабатымен қаптайды, физикалық үйкеліс заңына байланысты және дөңгелек жолақтарына су себілуі мүмкін.

Оқушылардың осы жауап берген карточкалары мен дұрыс жауап берген оқушылардың карточкалары салыстырыла отырып дұрыс ақпараттар берілді. Дұрыс жауап: тікұшақтың қону кезінде дөңгелектеріне салқындатып тұратын сұйық азот пашылады. Соның арқасында дөңгелек өртенудің алдын алады. Бұл сұрақты оқушыларға азот тақырыбына байланысты сабақтарда қолдануға болады. Мысалы 9 – сыныптарға кінтізбелік тақырыптық жоспарындағы «9.2.1.15 – азоттың қасиеттерін және табиғаттағы азот айналымын түсіндіру» тақырыбы аясында оқу мақсатына жетуде қолдана алады. Бұл тапсырмалар тек 9 сыныптарға ғана емес сонымен қатар 8 – сыныптар мен 10 – сынып оқушылары үшін де пайдаланылады.

Келесі сұрақ: Алманы кесіп қойған соң сәл уақытта қараю белгілерін байқайсындар. Неліктен қараятынын түсіндіріңдер. Себебі алма құрамында темірдің болуына байланысты қараяды. Алма құрамындағы темір тап сол кескеннен соң ауадағы оттегімен әрекеттесіп сондай қоңыр дақ пайда болуына алып келеді.

Сабын қатты не сұйық болсын екеуі де бір қызметті атқарады. Құрамында Na^+ бар сабын қатты, ал K^+ бар сабындар сұйық. Неге?

Теңіз және мұхит суында тұздың мөлшері өте көп. Егер теңіз кез-келген затты оңай шірітіп жіберетін болса кемелерді неге тот баспайды?

Негіздер қышқылдармен әрекетесетінінен хабардармыз. Ал негіз бен негіз әрекеттесуі қаншалықты дұрыс деп ойлайсыңдар. Реакция жүруі мүмкін бе? Реакция жүруі мүмкін болса, мына теңдеудің жүру жағдайларын көрсетіндер:

$$\text{Al(OH)}_3 + \text{NaOH}$$

Үйде әпке аналарымыз тәтті тоқаш немесе нан жасағанда қамыр ашытады. Бастапқы қамыр мен ашығаннан кейінгі қамырда айырмашылық бар. Қамыр ашығаннан кейін жеңіл әрі көлемді болып кетеді. Неге олай?

Екі шелекте жөндеу жұмыстарын арналған ерітінділер дайындалды. Бөлмедегі төбелерді ағартуға арналған бор суспензиясы және ас үйді ақтауға арналған гидратталған әк суспензиясы. Бұл екі ерітіндіні қалай ажыратасыз? Айырмашылықтары неде?

Шәйнек қайнағанда ішкі қабырғаларында қақ пайда болады. Осы қақтан тазалау үшін лимон қышқылын қосып қайнатады. Сол кезде шәйнек ішіндегі қақ ериді. Қақты еріту үшін неге лимон қышқылын қосты? Оның орнына азот, фосфор қышқылдарын қолдана аламыз ба? Химиялық процесті түсіндіріңдер.

Лабораторияда оқушы байқаусызда натрий гидроксидін құлатып алды. 10 пайыздық 700 г натрий гидроксидін жасау үшін лаборант қандай амал қолданыды?

Шығармашылық тапсырмалар. Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін ашу үшін ермексаз көмегімен «Аммиак» тақырыбын өткенде аммиактың молекуласын құрастырады. Сондай-ақ осындай шығармашылық бағытта болатын тапсырмаларды кез-келген химия сабақтарында пайдалануға болады.

Химияны оқытуда осындай проблемалық тапсырмаларды құру оқушылардың белгісіз және қызық ақпараттарды үйренуіне, жаңа білімді алуына септігін тигізеді.

Қалыптастырушы кезеңнің қорытындысы бойынша – оқушыларға қарапайым сабақ беру әдісіне қарағанда, проблемалық сұрақтарды әр сабақ сайын тудырып отыру олардың үздіксіз білім алуына көмектеседі.

Эксперименттік жұмыста проблемалық оқытуды тудыратын күнделікті өмірмен байланысқан қызықты сұрақтар мен ойлануды туғызатын тапсырмалар орындалды. Сабаққа көңіл бөлмей отырған оқушы алдына карточка берілгенде алдында тұрған проблемалық сұрақты қалай шешу қажеттігін ойлана бастайды.

Проблемалық жағдайларды өмірмен байланыстыра отырып сабақ өткізу оқушыларға ұнағаны немесе қызықты емес екендігі сауалнама арқылы анықталды.

Сауалнама бойынша оқушыларға проблемалық оқыту ұнайтыны анықталды. Бастапқыға қарағанда оқушылардың көрсеткіші 15 % -ға жоғарылаған, яғни қорытынды деңгейі 35 % көрсеткішке жетті. Оқушылардың осы сауалнама бойынша берген жауаптары диаграмма 4-те көрсетілген.

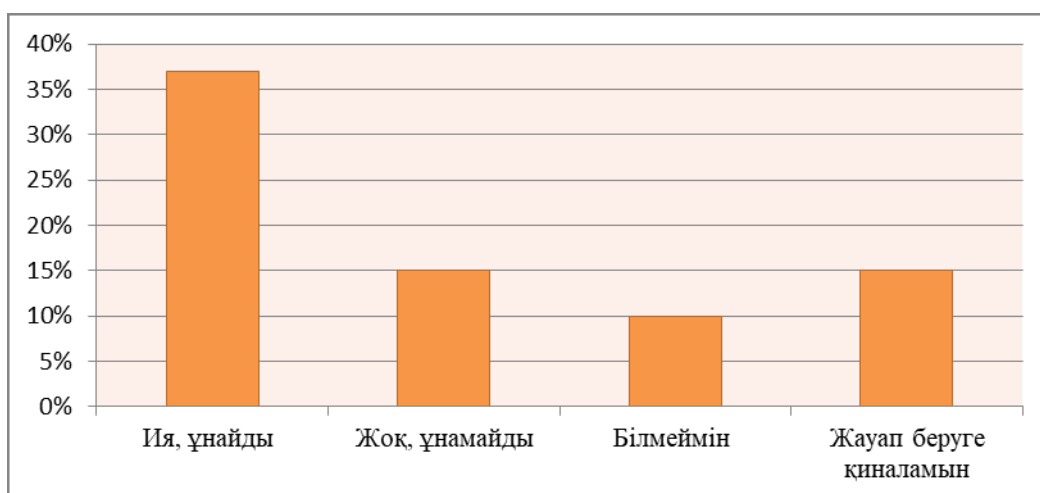


Диаграмма 4. Оқушылардан «проблемалық тапсырмаларды сабаққа енгізу ұнайды ма?» сұрағына алынған жауаптардың нәтижесі.

Сауалнама нәтижесі бойынша оқушылардың басым бөлігіне проблемалық оқытуды химия сабағында қолдану ұнайтыны көрсетілген. Ұнамайды деген ойдағы оқушы жаратылылыстану бағытында емес, гуманитарлық бағыт бойынша дайындалуда. Яғни болашақта өнер академиясына оқығысы келеді. Оқытудың ерекше қажеттілігі бар оқушы «білмеймін» деген жауапты көрсетті.

Анықтаушы кезеңде зерттеудегі 9- «А-Б» сыныбы оқушыларында химия пәніне деген қызығушылықтары ақпаратты түсінуі, болашақта қажет болмайды деген оймен пәнге баса назар аудармағандары анықталды. Алайда химия біздің өмірімізде барлық жерде кездесетін болғандықтан оларды қызықтыру мақсатында түрлі өмірмен байланысқан тапсырмалар қолданылды.

Келесі диаграммада бақылаушы топ пен эксперименттік топ оқушыларының білім деңгейлері мен қызығушылықтарын салыстыра отырып анализ жасалды. Талдау нәтижесі диаграмма 5 - те көрсетілген.

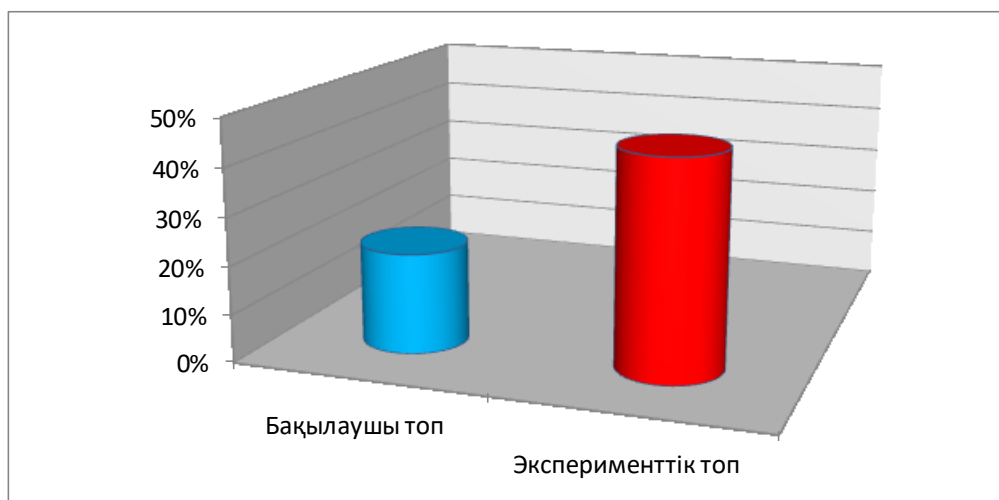


Диаграмма 5. Бақылаушы топ пен эксперименттік топ нәтижелері.

Салыстыру нәтижелері бойынша дәстүрлі оқытуға қарағанда проблемалық оқыту аясында оқушылардың білімге деген ынталары мен қызығушылықтары артады. Проблемалық оқытуда оқушылар сабақ үстінде өз ойын еркін жеткізе алғандарын байқай аламыз. Оқушы өзін еркін ұстап шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін проблемалық оқыту технологиясын оқыту процесінде жиі қолданылуы қажет.

Қорытынды

Химия сабақтарына проблемалық оқыту әдісін енгізу оқушылардың сыни ойлау, бірлесіп жұмыс істеу және алған білімдерін қолдануға, шығармашылық қабілеттерін арттыруға бағытталады. Зерттеу жұмысының нәтижесінде оқушылардың мотивациясына және пәнге деген көңіластарын арттыруда проблемалық оқыту оң әсер ететінін көрсетті.

Химияны оқытуда проблемалық оқыту технологиясын қолдану білімі алушылардың ізденістік дағдысы мен ойлау дағдыларының жетілуіне итермелейді. Сонымен қатар білім алушыларда эксперименттік жұмыстарды орындауға қызығушылықтарының артуы, топпен немесе жұппен орындалатын тапсырмаларда коммуникациялық дағдылардың қалыптасуына жағдай жасайды. Білім алушылардың ойлана отырып мәселенің шешу жолын іздену арқылы ойлау деңгейінің жоғарылауына проблемалық оқытудың тиімді әдіс екені анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Wood D. F. Problem based learning//Bmj. – 2003. – Т. 326. - №. 7384. – С. 328-330.
2. Дүйсенбекова А. Ж. ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ Қ. БІТІБАЕВАНЫҢ ӘДЕБИЕТТІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ // Тіл мен әдебиет теориясы, стилистика, көркем мәтін. – 2023. – С. 111 – 115.
3. Махмутов М.И., Шакирова Д.М. Проблемное обучение: Основные вопросы теории. – М.: Казань: Магариф - Вакыт, 2016. – 423 с.
4. Османов Х. А. и др. Внутрипредметные и межпредметные связи химии в обучение студентов химико-биологических специальностей //Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2018 – Т. 12. - №. 4. – С. 75-79.
5. Алкеева Р. Т. Қазақ тілі сабағында проблемалық оқыту технологиясын пайдалану жолдары. – 2016.
6. Картунова Л. Н. Концепция проблемного обучения как средство формирования познавательных интересов и творческого мышления обучающихся при изучении предметов гуманитарного цикла //Проблемы современной науки и образования. – 2015. - №. 2 (32). – С. 64-69.

7. Матюшкин А. М. и др. Проблемное обучение: прошлое, настоящее, будущее. – 2019.

8. Жакып А. А и др. Жалпы білім беретін мектептерде химия сабақтарында «case-study» әдісін қолдану аясында кәсіби кұзіреттілігін арттыру. – 2024

9. Щеглова И. А., Корешникова Ю. Н., Паршина О. А. Роль студенческой вовлеченности в развитии критического мышления //Вопросы образования. – 2019. – №. 1. – С. 264-289.

10. Сухобская Г. С. Психологические аспекты проблемного обучения и развитие познавательной активности взрослых учащихся //Вопросы психологии. – 1984. – №. 5. – С. 45.

11. Ыылмаз С., Бекенова Г.С. Химияны оқыту әдістемесі методика обучение химии methods of teaching chemistry.

12. Абдибаева М. М. и др. Проблемное обучение на уроках химии в средней школе //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. - №. 12-8. – С. 1509-1511.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Дюсенбекова Н. Г., Алтынбекова М.О.

Научный руководитель: Жылысбаева Гульхан Нурдуллаевна

Проблемное обучение является одним из эффективных методов, используемых для формирования у учащихся мотивации к самообразованию, развитию познавательных способностей к химии. Проблемное обучение направлено на повышение познавательного интереса обучающегося, проявляющего заинтересованность в решении путей выхода из проблемной ситуации для формирования навыков мышления. Логическая зависимость способствует формированию готовности к творческой деятельности, способствует развитию познавательной активности, знаний, недопущению формализма, немыслимости. В статье проблемные вопросы и задания способствуют развитию у учащихся поисковых навыков и творческих способностей, практическому применению теоретических знаний. По результатам опроса 20 учащихся, принявших участие в опросе по занятиям с использованием проблемного обучения составляют 35%. Благодаря этому результату было замечено, что технология проблемного обучения имеет высокую эффективность и результативность.

Ключевые слова: проблема; поисковый навык; проблемное обучение; ситуация; мышление; творческий уровень.

DETERMINING THE EFFECTIVENESS OF PROBLEM-BASED LEARNING IN CHEMISTRY LESSONS

Dyussenbekova N.G., Altynbekova M.O.

Scientific supervisor: Zhylysbayeva Gulkhan Nurdullayevna

Problem-based learning is one of the effective methods used to motivate students to self – education and develop cognitive abilities in chemistry. Problem – based learning is aimed at increasing the cognitive interest of a student who is interested in solving ways out of a problematic situation to form thinking skills. Logical dependence contributes to the formation of readiness for creative activity, promotes the development of cognitive activity, knowledge, avoidance of formalism. In the article, problematic questions and tasks contribute to the development of students search skills and creative abilities, the practical application of theoretical knowledge. According to the results of the survey, 20 students who took part in the survey on classes using problem – based learning make up 35%. Thanks to this result, the high efficiency and effectiveness of problem learning technologies were noted.

Keywords: problem; search skill; problem-based learning; situation; thinking; creative level.

REFERENCES

1. Wood, D. F. (2003). Problem-based learning. *BMJ*, 326(7384), 328–330.
2. Duisenbekova, A. Zh. (2023). National pedagogy and K. Bitybaeva's methodology of teaching literature. *Theory of Language and Literature, Stylistics, Artistic Text*, 111–115.
3. Makhmutov, M. I., & Shakirova, D. M. (2016). *Problem-based learning: Key questions of theory*. Kazan: Magarif-Vakyt.
4. Osmanov, Kh. A., et al. (2018). Intrasubject and interdisciplinary connections of chemistry in training students of chemical-biological specialties. *Bulletin of the Dagestan State Pedagogical University. Psychological and Pedagogical Sciences*, 12(4), 75–79.
5. Alkeeva, R. T. (2016). Ways of using problem-based learning technology in Kazakh language lessons.
6. Kortunova, L. N. (2015). The concept of problem-based learning as a means of developing cognitive interest and creative thinking in the study of humanities. *Problems of Modern Science and Education*, 2(32), 64–69.

7. Matyushkin, A. M., et al. (2019). *Problem-based learning: Past, present, future*.
8. Zhakyp, A. A., et al. (2024). Enhancing professional competence through the use of the case-study method in chemistry lessons in general education schools.
9. Shcheglova, I. A., Koresnikova, Y. N., & Parshina, O. A. (2019). The role of student engagement in the development of critical thinking. *Questions of Education*, (1), 264–289.
10. Sukhobskaya, G. S. (1984). Psychological aspects of problem-based learning and the development of cognitive activity in adult learners. *Questions of Psychology*, (5), 45.
11. Yilmaz, S., & Bekenova, G. S. (n.d.). *Methods of teaching chemistry*.
12. Abdibaeva, M. M., et al. (2016). Problem-based learning in chemistry lessons at secondary school. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, (12-8), 1509–1511.