

FTAMP 31.01.45

DOI: <https://doi.org/10.47344/w4bp2y46>*Битемирова Алия¹, Тұймебаева Гулимжан^{*2}, Шаграева Бибигуль³, Қылышбаева Гулнар⁴**^{1,2,3}Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ Шымкент, Қазақстан**⁴Орталық Азия инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан***e-mail: tgulimzhan@bk.ru*

АРАЛАС ОҚЫТУ ЖАҒДАЙЫНДА ХИМИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМІНІҢ КӨПТІЛДІЛІК ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа. Мақалада аралас оқыту жағдайында химия мұғалімінің көптілді құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді жолдары қарастырылады. Химияның күрделі, бірақ қызықты мазмұнын тек ана тілінде ғана емес, сонымен қатар орыс және ағылшын тілдерінде де игеруге ықпал ететін әдістемелік тәсілдерді іздеуге және негіздеуге баса назар аударылады. Зерттеудің мақсаты-тілдердің химияны оқыту процесіне интеграциялануын қамтамасыз ететін оқытудың инновациялық әдістерін әзірлеу және ұсыну. Жұмыста химиялық лабиринт, белгісіз затты анықта, химиялық сөздік ойыны, шифрланған сөйлем әдісі, сондай-ақ CLIL тәсілінің негізгі компоненттерінің бірі болып табылатын скаффолдинг стратегиясы сияқты әдістемелік әдістер ұсынылған және сипатталған. Химиялық лабиринт әдісі мәтінмен жұмыс кезінде қолданылады және бірнеше тілдегі мазмұнды түсіну және талдау дағдыларын дамытуға бағытталған. Таяу даму аймағы тұжырымдамасына негізделген скаффолдинг стратегиясы білім алушыларды оқу міндеттерін орындауда дербестікке қол жеткізу мақсатында кезең-кезеңімен қолдауды көздейді, бұл олардың білімдерін, дағдылары мен танымдық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Шифрланған сөйлем әдісінің тиімділігі білім алушылардың сөздік қорын жақсы түсінуге және есте сақтауға ықпал ететін әр сөздің мағынасына назар аудара отырып, сөздердің құрылысына мағыналы көзқараспен қарайтындығында көрінеді. Мақалада сонымен қатар ағылшын тілін интеграциялау кезінде химия сабағының әртүрлі кезеңдерінде осы әдістерді қолдану бойынша практикалық ұсыныстар берілген, бұл студенттердің көп тілді құзыреттілігін қалыптастыру деңгейі мен оқыту сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: химияны көптілді оқыту, химиялық лабиринт, химиялық сөздік ойыны, скаффолдинг, миға шабуыл

Кіріспе

XXI ғасыр рухани даму және педагогикалық технологияларды жедел енгізу дәуірі ретінде сипатталады. Қоғамның ғылыми-техникалық прогресі тұлғаның интеллектуалды даму деңгейімен, оның белсенділігімен және Тәуелсіздік деңгейімен тікелей байланысты. Бұл үрдістер оқытудың бастапқы кезеңінен бастап өскелең ұрпақтың рухани-адамгершілік әлеуетін қалыптастыру, сондай-ақ олардың ақпараттық ойлауын дамыту қажеттілігін өзектендіреді. Осыған байланысты орта білім беру жүйесі оқытудың инновациялық технологияларын енгізу және білім беру мазмұнын жаңарту арқылы оқу процесін жетілдіруге бағдарланады.

Қазақстан Республикасының жаңа тіл саясатын іске асырудың басталуы тәуелсіздік алғаннан кейін көп ұзамай кезең-кезеңімен іске асырылатын Тілдердің үштұғырлығы мәдени жобасын енгізумен байланысты. Дәл осы кезеңнен бастап көптілділікті дамытуға және азаматтардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталған елдің тіл саясатының жаңа кезеңін қалыптастыру туралы айтуға болады.

Осы жобаны іске асыру шеңберінде Қазақстанның жалпы білім беретін мектептерінде 2019 жылдан бастап үш тілде оқытуға көшу көзделген. Басым пәндер ретінде жаратылыстану-математикалық цикл пәндері, атап айтқанда физика, химия, биология және

информатика анықталды. Бұл тәсіл пәндік және тілдік білімді интеграциялау қажеттілігіне байланысты, бұл білім алушыларды жаһанданған әлем жағдайларына дайындауға және олардың көптілді құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал етеді [1-3].

Білім беруді дамытудың қазіргі жағдайында дәстүрлі күндізгі оқыту мен цифрлық онлайн-технологиялардың интеграциясы болып табылатын аралас оқытуды (blended learning) енгізу ерекше өзекті болып отыр. Бұл тәсіл білім беру процесінің икемділігін арттыруға ғана емес, сонымен қатар оқытуды дараландыруға жағдай жасауға мүмкіндік береді, бұл әсіресе болашақ мамандарды даярлауда маңызды. Зерттеулер көрсеткендей, аралас оқыту жағдайында білім алушылар онлайн-ортадағы теориялық дайындықты аудиториядағы практикалық іс-әрекетпен үйлестіре отырып, материалды игеру қарқынын дербес реттеуге мүмкіндік алады, бұл білімді игеру сапасына оң әсер етеді [4]. Цифрлық ресурстарды белсенді пайдалану студенттердің дербестігі мен оқу қызметінің нәтижелері үшін жауапкершілігін дамытуға ықпал етеді.

Аралас оқыту химияны оқытуда ерекше мәнге ие болады, өйткені бұл пән теориялық білім мен практикалық дағдылардың тығыз байланысын қажет етеді. Ғылыми зерттеулерде виртуалды зертханалар мен интерактивті модельдер сияқты цифрлық технологияларды қолдану күрделі химиялық процестерді тереңірек түсінуге ықпал ететіндігі, ал бетпе-бет сабақтар эксперименттік дағдылардың қалыптасуын қамтамасыз ететіндігі атап көрсетілген [4]. Осылайша, онлайн және офлайн оқыту формаларының үйлесуі студенттердің танымдық және практикалық құзыреттіліктерін жан-жақты дамытуға жағдай жасайды. Бұл тұрғыда CLIL тәсілін қолдану пәндік мазмұн мен тілдік дайындықты біріктіруге мүмкіндік береді, бұл көптілді ортада оқытудың тиімділігін айтарлықтай арттырады [5].

CLIL (Content and Language Integrated Learning) тәсілі көптілді білім беруді жүзеге асырудың ең тиімді құралдарының бірі ретінде қарастырылады. Оны қолдану Пәндік білім мен академиялық тілдік дағдыларды бір уақытта дамытуға ықпал етеді. Атап айтқанда, зерттеулер CLIL шеңберіндегі шет тілінде оқыту білім алушылардың кәсіби дайындықтың маңызды құрамдас бөлігі болып табылатын ғылыми ақпаратты басқа тілде талдау, түсіндіру және қолдану қабілетін қалыптастыратынын көрсетеді [6]. Сонымен қатар, Vanegas және Sánchez жұмыстарында CLIL-ді болашақ мұғалімдерді даярлау жүйесіне енгізу олардың әдістемелік икемділігі мен тілдік құзыреттілігін дамытуға ықпал ететіндігі атап көрсетілген, бұл әсіресе көптілді білім беру жағдайында өте маңызды [7].

Көптілді оқытуды жүзеге асырудың тиімділігі көбінесе оқытушының кәсіби дайындық деңгейіне байланысты екенін атап өткен жөн. CLIL жағдайында мұғалім білім аудармашысының функциясын ғана емес, сонымен қатар әртүрлі тілдердегі мазмұнның қол жетімділігін қамтамасыз ететін тілдік делдал рөлін атқарады. Kim және Graham зерттеулері оқытушының тілдік және әдістемелік дайындығының жоғары деңгейі CLIL бағдарламаларын сәтті іске асырудың негізгі факторы болып табылатынын дәлелдеді [8]. Өз кезегінде, Lai болашақ жаратылыстану пәндері мұғалімдерінің CLIL негізіндегі мақсатты дайындығы олардың көптілді құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал ететінін және қазіргі білім беру жағдайында жұмысқа кәсіби дайындығын арттыратынын атап өтті [9].

Қазақстан ғылымында пәндік және тілдік оқытуды интеграциялау мәселесі де белсенді зерттелуде. Сонымен, Satayev және бірлескен авторлардың жұмысында CLIL-ді білім беру практикасына енгізу оқыту сапасын арттыруға ықпал ететіндігі, алайда мұғалімдердің тілдік даярлығының жеткіліксіз деңгейімен байланысты бірқатар қиындықтармен қатар жүретіндігі атап өтілді [10]. Бұл педагогикалық кадрларды даярлау жүйесін жетілдіру қажеттігін көрсетеді. Karabassova және San Isidro зерттеулері транслингвизм элементтерін пайдалану тілдік кедергілерді азайтуға мүмкіндік беретінін және оқу материалын түсінуді жеңілдететінін көрсетеді, бұл әсіресе көптілді оқыту жағдайында маңызды [11].

CLIL шеңберіндегі маңызды әдістемелік құрал жаңа материалды игеру процесінде білім алушыларды кезең-кезеңімен қолдауға бағытталған скаффолдинг стратегиясы болып табылады. Mahan және Ruiz de Zarobe жүргізген жүйелі шолудың нәтижелері скаффолдингтің когнитивті және тілдік дағдыларды дамытуға, әсіресе жергілікті емес тілде

оқыту жағдайында ықпал ететінін көрсетеді [12]. Бұл стратегия білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге және олардың оқу міндеттерін өз бетінше орындау қабілетін біртіндеп қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Көптілді білім беру саласындағы зерттеулер академиялық тілдік құзыреттілікті қалыптастырудың маңыздылығын көрсетеді. García жұмысы академиялық тілді меңгеру деңгейі пәндік мазмұнды меңгеру сапасына тікелей әсер ететінін көрсетеді, бұл тіл мен мазмұнды біріктіруді табысты оқытудың негізгі шарты етеді [13].

Ғылыми әдебиеттерді талдау аралас оқыту мен CLIL тәсілін біріктіру Болашақ химия мұғалімдерінің көптілді құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді құралы болып табылады деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл пәндік білімді терең игеруді ғана емес, сонымен қатар білім беру жүйесінің заманауи талаптарына сәйкес келетін тілдік, коммуникативтік және кәсіби дағдыларды дамытуды қамтамасыз етеді.

Заманауи ғылыми зерттеулерді талдау көп тілді білім беру жүйесінде аралас оқыту мен CLIL технологиясын енгізу мәселелері кеңінен қарастырылатынын көрсетеді. Шетелдік және отандық авторлардың еңбектерінде пәндік мазмұн мен тілді интеграциялаудың тиімділігі, сондай-ақ цифрлық технологиялардың оқу процесіне оң әсері дәлелденді. Әдебиетке шолу болашақ химия мұғалімдерін даярлау үшін түбегейлі маңызы бар бірқатар шешілмеген аспектілерді анықтады.

Ең алдымен, қолданыстағы зерттеулерде аралас оқыту жағдайында болашақ химия мұғалімдері – студенттердің көптілді құзыреттілігін қалыптастырудың әдістемелік тетіктері жеткіліксіз ашылған. Жұмыстардың көпшілігі химиялық мазмұнның ерекшелігін және мұғалімнің кәсіби дайындығын ескермей, университеттегі білімге немесе жалпы CLIL сұрақтарына бағытталған.

Ғылыми әдебиеттерде жоғары оқу орнында химияны оқыту процесінде үш тілді (қазақ, орыс және ағылшын) интеграциялаудың тәжірибеге бағытталған модельдері шектеулі ұсынылған. Онлайн және офлайн оқыту формаларының үйлесімі жағдайында Пәндік білім мен тілдік дағдыларды бір уақытта қалыптастыруды қамтамасыз ететін нақты әдістер мен әдістер (мысалы, ойын, лексикалық және когнитивтік стратегиялар) жеткілікті зерттелмеген.

Оқытушының тілдік даярлығына қойылатын талаптардың жоғары деңгейі мен оқытушылардың өздерінде де, білім алушыларда да ағылшын тілін меңгерудің жеткіліксіз деңгейі арасындағы қайшылық ерекше проблема болып табылады. Нәтижесінде оқу процесінде дилемма туындайды: пәндік мазмұнды игеруге немесе тілдік құзыреттілікті дамытуға назар аудару. Бұл аспект ғылыми зерттеулерде де жеткілікті түрде қамтылмаған және қосымша зерттеуді қажет етеді.

Ғылыми олқылық үш тілдің интеграциясын және инновациялық педагогикалық технологияларды қолдануды ескере отырып, аралас оқыту жағдайында болашақ химия мұғалімдерінің көптілді құзыреттілігін қалыптастырудың кешенді әдістемесінің жеткіліксіз әзірленуінде жатыр

Бұл зерттеудің мақсаты қазақ, орыс және ағылшын тілдерін интеграциялау негізінде аралас оқыту жағдайында болашақ химия мұғалімдерінің көптілді құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді әдістерін теориялық негіздеу және практикалық әзірлеу болып табылады.

Қойылған мақсатқа жету үшін көптілді оқытудың қолданыстағы тәсілдерін талдауға, тиімді педагогикалық технологияларды (соның ішінде CLIL және скаффолдинг) анықтауға, сондай-ақ химияны оқыту процесінде тіл мен мазмұнды интеграциялауға бағытталған әдістемелік әдістерді әзірлеуге және сынақтан өткізуге байланысты міндеттерді шешу көзделеді.

Зерттеу гипотезасы болашақ химия мұғалімдерінің көптілді құзыреттілігін қалыптастыру, егер оқыту процесі аралас оқыту жағдайында ұйымдастырылса және CLIL технологияларын, скаффолдингті және пән ретінде дамытуға бағытталған арнайы әзірленген әдістемелік әдістерді пайдалана отырып, пәндік мазмұн мен тілдерді (қазақ, орыс және ағылшын) біріктіруге негізделген болса, тиімдірек болады деген болжам болып табылады.

Материалдар мен әдістер

Көптілділік құзіреттілікті қалыптастыруда қолданылатын әдістерге: интербелсенді әдістер, ақпараттық-коммуникативті техно-логиялар, теориялық сыни тұрғыдан ойлауды дамыту, т.б. жатады.

Химияны ағылшын тілін кіріктіре оқытуда әртүрлі ауызша, визуалдық, практикалық әдістерде қолданылады [14]. Әр әдіс бес негізгі кезеңнен тұрады: дайындық, бағдарлау, аналитикалық, қолданбалы және қорытынды. Әр кезеңде бір әдісті немесе басқа әдісті қолдануға болады.

Спиральділік қағидаты бойынша құрылған білім беру бағдарламасы Джером Брунердің Білім беру үдерісі (1960) атты еңбегінде қарастырылған танымдық теорияға негізделеді [15]. Оның пікірінше, ең күрделі материалдың өзі дұрыс құрылымдалып, дұрыс ұсынылатын болса, оны тіпті кішкентай балаларда түсіне алады.

Брунер адамның танымдық қабілеті шартты түрде бөлінген үш сатыдан тұрады деп тұжырымдайды:

- белсенді (жұмыс үдерісінде білім алу);
- бейнелік (суреттер мен бейнелердің көмегімен білім алу);
- таңбалық (сөздер мен сандардың көмегімен білім алу).

Бұл спиральді білім беру бағдарламасы тұжырымының дамуына себеп болған. Брунердің жұмысына негізделген. Спиральді білім беру бағдарламасының негізгі ерекшеліктері:

- студент оқу орнында оқыған кезде тақырыпты немесе пәнді бірнеше рет қайталап оқиды;

- әрбір қайталап оқыған сайын тақырыптың немесе пәннің күрделілігі арта түседі;

- жаңа білім алдыңғы біліммен тығыз байланысты және бұған дейін алынған ақпарат тұрғысынан қарастырылады.

Көптілді білім беруде лингафондық құрал-жабдықтар, аудио, видео кешені – студенттердің ауызша және жазбаша аударудағы білімін жетілдіру, сабақта пайдаланылатын сөздік қорын қосымша жаңа сөздермен байыту, толықтыру, функционалдық сауаттылығын дамыту мақсатында қолданылады. Сондай-ақ, оқыту үдерісінде мультимедиялық бағдарламаларының көмегімен, ғаламтор желісінен алынған әлемдік жағдайлар, жаңаша педагогикалық технология-лардың түрлі әдіс – тәсілдері, коммуникативтік бағыттағы оқыту элементтері кең қолданылады. Ақпараттық коммуникативті құралдарын тиімділігі білім алушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырады, дәл, тиянақты оқу-материалдарын алдын-ала дайындап, студентке берілгенде уақытты үнемдеуге болады. Сонымен қатар мұғалім қазіргі оқу орнындағы ақпараттық құралдарды жетік меңгеру, Power Point, Active Studio бағдарламаларымен жұмыс істеп қана қоймай үнемі интернет жүйесіндегі жаңалықтар мен өзгерістерді өзінің кәсіби шеберлігіне қолдана білу, білім кеңістігін кеңейту, ашу бағытындағы өзгерістер мен әлемдік білім беру кеңістігіне кіруге талпыну керек. Әр сабақта ақпараттық құралдарды пайдалану арқылы химия пәнін үш тілде оқытуды жақсартуға әрекет жасалынады. Әр сабақта әдіс – тәсілдерді тақырыпқа немесе сабақтың кезеңіне байланысты түрлендіруге болады.

Химияны үш тілде оқыту барысында мұғаліммен білім алушының өзара қарым-қатынасын өзгерту маңызды роль атқарады. Өйткені бұл мәселе тікелей жас ұрпақтың көңіл-күйіне, ой-өрісіне, дүниетанымына әсер ету жолымен жүзеге асырылады. Мұнда оқу мақсаты, принциптері, ұйымдастыру формалары, мазмұны, әдістері, ресурстары, нәтижелері да маңызды. Химия сабақтарында ағылшын тіліндегі ақпаратты қабылдау, түсіну, талдау барысында білім алушылардың білім, білік, дағдыларының дамуына, ғылыми дүниетанымға ие болуы үшін оқытушы және студент екі жақтық дидактикалық мақсат және міндет болып есептеледі. Түрлі әдіс-тәсілдерді, дидактикалық ойындарды білім беру үдерісіне кіріктіруде олардың оқу мақсаты, міндеті және түрі таңдап алынады [16]. Әдіс-тәсілдер мынадай негізгі бағыттарда болуы мүмкін:

- Сабақ мақсатына сай әдіс-тәсілдер таңдап алынады;

- Оқу үдерісі әдіс- тәсілдердің, дидактикалық ойындардың ережелеріне бағынады;
- Оқу материалын ойын ресурсы ретінде пайдаланады.

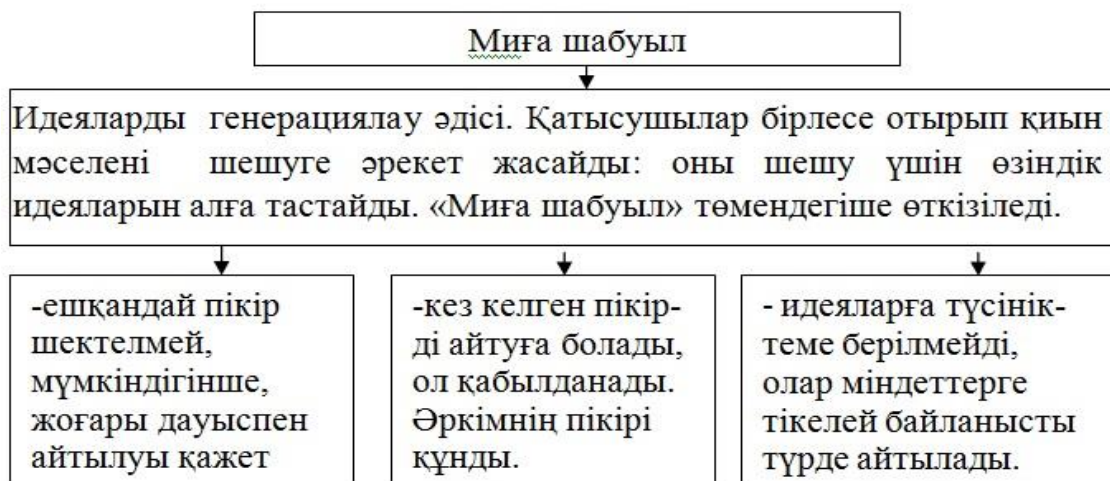
Химияны ағылшын тілінде оқытуда түрлі әдіс- тәсілдер қолданылады. Оларды мынадай негізгі топтарға ажыратуға болады:

- Әр түрлі жұмбақтар;
- Сайыстар;
- Моделдермен жұмыс жасау;
- Химиялық тәжірибелер өткізу;
- Теориялық білімдер сайысы;
- Презентация сабақтар;
- Компьютерлік ойындар және т.б.

Білім беру мазмұнының негізін сабақ құрайды. Сабақ арқылы ғылыми жаңалықтар және адамгершілік тәрбие студенттерге жеткізіледі. Бүгінгі таңда көптілді химия сабақтарын заманауи етіп ұйымдастырмай көзделген мақсатқа жету мүмкін емес. Заманауи сабақтарды студенттердің ең сүйкімді жаттығуы- ойынмен байланыстыру студентке де, білім алушыға да жан- жақты қолайлы. Өйткені ойын студенттердің әрекетін жүйелейтін, дамытатын методикалық әдіс міндетін атқара алады. Ойын, біріншіден, оқу және дидактик тапсырмаларды шешу ресурсы болса, екіншіден, ой- өрісті дамытады, тілді, сөйлеу қабілетін кеңейтеді.

- Химия сабақтарын үш тілде оқытуда ең тиімді әдістердің бірі – миға шабуыл стратегиясы [17]. Миға шабуылдың міндеті микротоп көмегімен жаңа идеяларды ашу. Бұл әдіс мәселенің шешімін табуға ұмтылған білім алушылардың қиялдаған идеяларын ашуға мүмкін-шілік береді. Идеялар неғұрлым көп болса, дұрыс жауаптар ықтималдығы солғұрлым көп болады. Бұл стратегия мәселенің ең дұрыс шешімдер қоймасын жасау үшін қолданылады.

- Миға шабуылды ағылшын тілінде оқытылатын топтарда теориялық сабақтарда, жұптарда немесе жеке жұмыс барысында қолдануға тиімді. Бұл білім алушының белсенділігін арттыруға, тақырыптың ең өзекті шешімін іздеуге жағдай туғызады. Төменде миға шабуыл стратегиясының сызбасы ұсынылды:



1 сурет – Миға шабуыл әдісінің құрылымы

Ал шифрланған сөйлем әдісін жүзеге асыру үшін тақырыпқа қатысты анықтамалар мен тұжырымдамалар ағылшын тілінде жазылып, қиынды түрінде шашылып тасталады.

Студенттер осы қиындыларды жинау арқылы толық дұрыс сөйлемді анықтайды. Бұл әдісті сабақ үстінде қолдану студенттердің пәннің мазмұнына қатысты білімдері мен қатар сөйлемдерді дұрыс құрастыру арқылы грамматикалық дағдылары тексеріледі. Мысалы:

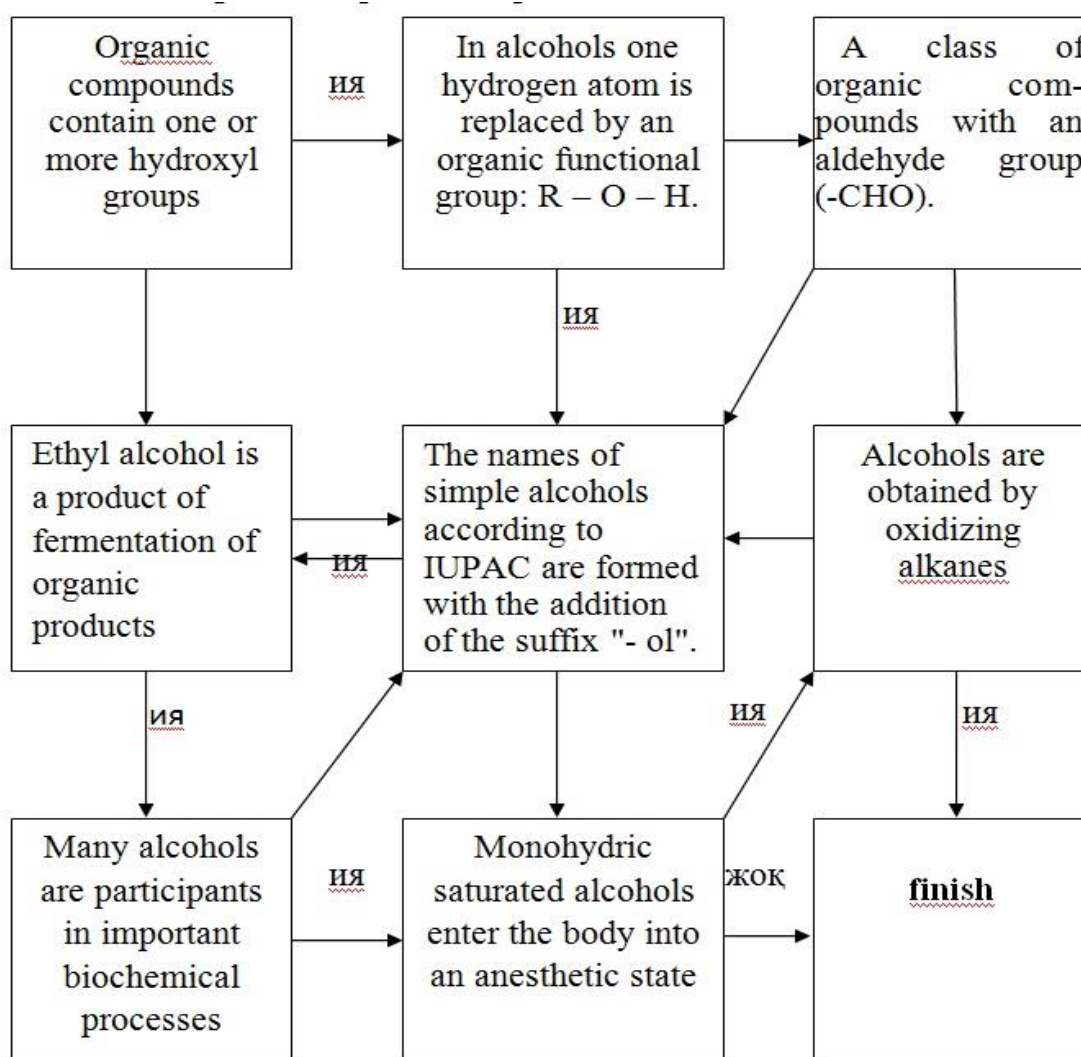
Alcohols react with alkaline and alkaline earth metals to form salt-like compounds-alcoholates сөйлемін жинақтау. Бұл әдістің тиімділігі студенттер кез келген түрдегі сөйлемді құрастыру

үшін әр сөзге жеке – жеке мән береді, сөйлемді құрастыру кезінде әр сөздің мағынасын түсінуге ұмтылады және әр сөздің есте сақталуына көмектеседі.

Кесте 1. Химиялық лабиринт әдісі

Alcohols	alkaline	metals
and	react	to
compounds	alcoholates	form
with	alkaline earth	salt-like

Химиялық лабиринт әдісін студенттерге берілген мәтінмен жұмыс жасауда қолдануға болады [18, 19]. Білім алушылар мәліметтерді дұрыс пайдаланса, соңына дейін жол таба алады. Жол жоғарғы сол жақтағы бұрыштан басталады. Спирттер тақырыбына лабиринтқа жасалынған үлгі келтіріліп отыр. (Alcohols).



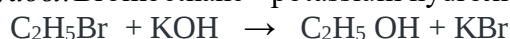
2 сурет – Химиялық лабиринт әдісінің құрылымы

Университетте мән мәтіндік алмастыруды химиялық формулаларды, теңдеулерді, терминологияны және номенклатураны зерттеуде қолдануға болады. Сонымен, білімді жалпылау және жүйелеу сабағында біз білім алушыларға келесі тапсырманы ұсына аламыз.

Реакциялар теңдеулерін құрыңыз, заттардың аттарын химиялық формулалармен алмастырыңыз, бос орынды толтырыңыз және коэффициенттерді орналастырыңыз:

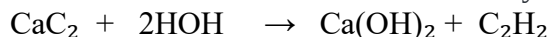
1) Bromoethane + potassium hydroxide → + potassium bromide

Жауабы: Bromoethane + potassium hydroxide → ethanol + potassium bromide



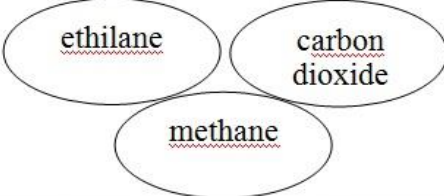
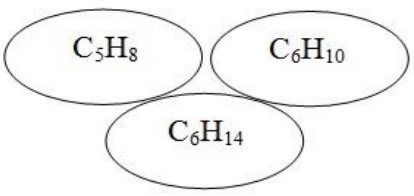
2) calcium carbide + water $\rightarrow$ calcium hydroxide +

Жауабы: calcium carbide + water $\rightarrow$ calcium hydroxide + acetylene



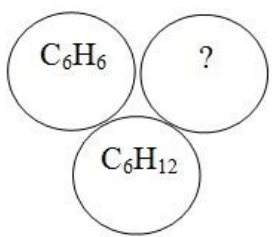
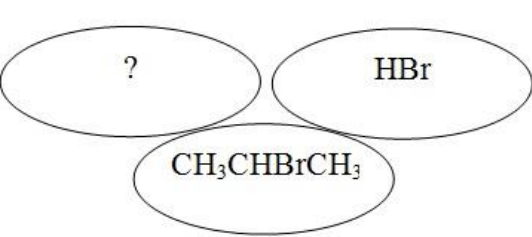
Мұндай тапсырма заттардың атаулары мен олардың формулалары арасында, сондай-ақ заттар мен теңдеулер атаулары арасында өзара ауысулар жасау, коэффициенттерді құру және реакция теңдеулерін жазу қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Студенттердің жаңа тақырып бойынша үштілде алған білімдерін жүйелеуге қол жеткізу үшін мынадай тапсырма беруге болады. Берілген заттардың қасиеттерін салыстырып, артығын табу арқылы.

	
Жауабы: CO_2 Carbon dioxide Диоксид углерода Көмір қышқыл газы	Жауабы: C_6H_{14} Гексан Hexane

3 сурет - Белгісіз затты тап әдісі тапсырмасы

Органикалық заттардың химиялық қасиеттерін пысықтауға арналған тиімді әдістердің бірі белгісіз затты тап. Мұнда студенттер қосылыстың химиялық қасиетіне сүйене отырып белгісіз заттың формуласы мен атауын тауып, химиялық реакция теңдеуін жазады.

	
Жауабы: Hydrogen (сутек) H_2 $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}$	Жауабы: propene (пропен) C_3H_6 $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CHBr-CH}_3$

4 сурет - Белгісіз затты тап әдісі тапсырмасы

Білім алушылардың химия сабақтарында ағылшын тіліндегі оқылым дағдысын қалыптастыруға арналған тапсырмалар орындауда әдістерді түрлендіру пәнге деген қызығушылығын арттыруға оң ықпал жасайтыны тәжірибе жүзінде байқалды.

Сонымен бірге пәндік-тілдік кіріктіріп оқыту сабақтарында үй тапсырмасын тексеруге немесе жаңа сабақты бекітуге қолдануда, тиімді әдістің бірі *Химиялық сөздік ойыны* [20]. Білім алушылар жаңа тақырыпта алған білімдерін қортындылау немесе қайталау үшін берілетін тапсырма. Студенттер анықтамаларды және терминдерді ағылшын тіліндегі атауларымен сәйкестендіруі керек.

Кесте 2. Химиялық сөздік ойыны

Тақырып: Тотығу тотықсыздану реакциялары
Тема: Окислительно-восстановительные реакции
Theme: Redox reaction

басқа бөлшектен электрон қабыл-дайтын бөлшектер (атом, молекула, ион)	<u>Тотығу тотықсыздану реакциясы/Redox reaction</u>	particles (atom, molecule, ion) that transfer electrons to another particle
басқа бөлшекке электрон тарататын бөлшектер (атом, молекула, ион)	<u>Тотықсыздандырғыш / reducer</u>	a chemical reaction in which atoms have their oxidation number changed
атомдардың тотығу дәрежесі өзгеруімен баратын реакция	<u>Тотықтырғыш / oxidizer</u>	particles (atom, molecule, ion) that gain electrons from another particle
электронды қабылдау процесі	<u>Тотықсыздану / reduction</u>	a chemical process involving the gain of electrons
электронды беру процесі	<u>Тотығу / oxidation</u>	a chemical process involving the loss of electrons

Шет тілін кіріктіріп оқытудағы жаңа қолдау әдістері ретінде скаффолдинг стратегиясын және білім сапасын жақсарту, студенттердің жағымды жеке қасиеттерін дамыту үшін қолдануға болады. Оқу скаффолдинг-бұл балаға немесе жаңадан бастаушыға мәселені шешуге, тапсырманы орындауға немесе жеке күш-жігері мен мүмкіндіктерінен тыс мақсаттарға жетуге мүмкіндік беретін процесс[21].

Scaffolding (қазақ тіліне аударғанда көпіршелер, қолдау деген мағынаны береді) CLIL әдісінің негізгі құраушыларының бірі болып табылады. Скаффолдинг Л.С. Выготскийдың жақын арадағы даму аймағы концепциясына негізделген және қолдау жасап отыру арқылы студенттің жеке өзі орындай алатындай жағдайға жеткізуге баса назар аударылады. Скаффолдинг сабақтың кез келген мезетінде жүзеге асырылуы мүмкін. Скаффолдинг тек мазмұндық сипатта емес, студенттердің тілдік дағдыларын дамытуға да бағытталатынына мән берілу керек.

Тиімді скаффолдинг тапсырмаларды орындауда немесе жаңа тұжырымдамаларды үйренуде білімгерлердің өз бетінше жұмыс жасауын арттырады. ХХІ ғасырдағы біздің ең негізгі мақсатымыздың бірі студенттердің өзбетінше жұмыс жасай білу дағдыларын қалыптастыру. Скаффолдинг стратегияларын төмендегіше көрсетсек осының барлық түрлерін ағылшын тілін кіріктіре оқыту сабақтарында қолдануға болады.



5 сурет – Скаффолдинг стратегиясы

Мысалға химияны ағылшын тілінде оқыту барысында кесте ұсынып, кестенің ішіне мазмұнды ашатын арнайы лексиканы /фразаларды кіріктіруге болады. Сол сияқты

зертханалық жұмыстарда ең күрделі шыққан нәтижелерді талдау. Мұндай жағдайда графиктер немесе диаграмма үлгілерін ұсыну арқылы қолдау көрсетуге болады.

Скаффолдинг үлкен ғимараттар тұрғызуға көмектесетін болса, білім саласында скаффолдинг студенттердің дағдыларын, білімдерін және ойлау деңгейлерін дамытуға ықпал етеді.

Болашақ химия мұғалімдерінің көптілді құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған интерактивті технологияларды, дидактикалық ойындарды, CLIL элементтерін және скаффолдинг стратегиясын жүйелі қолдану химиялық білімді игеруді ғана емес, сонымен қатар студенттердің тілдік, танымдық және коммуникативтік дағдыларын дамытуды қамтамасыз етеді. Ұсынылған әдістемелерді практикалық іске асыру оларды сынақтан өткізуді және білім беру процесінің нақты жағдайында тиімділікті бағалауды талап етеді.

Зерттеуді ұйымдастыру және эксперимент кезеңдері: Педагогикалық эксперимент жоғары оқу орнының базасында «Органикалық химия» пәнін оқыту аясында жүзеге асырылды. Зерттеу жұмысының жалпы ұзақтығы 10 аптаны құрады (барлығы 20 академиялық сағат: оның ішінде 10 сағат дәріс, 10 сағат семинар және зертханалық сабақтар). Эксперимент жүйелі түрде ұйымдастырылған үш негізгі кезеңнен тұрды:

1. *Дайындық кезеңі (1 апта):* Эксперименттік және бақылау топтарындағы студенттердің бастапқы тілдік және пәндік білім деңгейін анықтау мақсатында кіріс диагностикасы (пре-тест) жүргізілді. Көптілді оқу контенті, ағылшын тіліндегі терминологиялық сөздіктер, интерактивті тапсырмалар мен скаффолдингке арналған тірек-сызбалар әзірленді.

2. *Негізгі (интервенциялық) кезең (8 апта):* Эксперименттік топта CLIL әдіснамасы мен геймификация элементтерін кіріктіре отырып жасалған арнайы оқыту бағдарламасы (интервенция) жүзеге асырылды.

3. *Қорытынды кезең (1 апта):* Оқыту нәтижелерін бағалау үшін екі топта да қорытынды бақылау (пост-тест) жүргізіліп, алынған мәліметтерге статистикалық талдау жасалды.

Зерттеудің объективтілігін қамтамасыз ету үшін бақылау және эксперименттік топтардағы оқу бағдарламасының мазмұны мен көлемі бірдей болды, алайда оқыту әдіснамасы мен формаларында түбегейлі айырмашылықтар сақталды:

- *Бақылау тобында (1507-29, N=22):* Оқыту дәстүрлі форматта жүргізілді. Теориялық материалдар стандартты дәріс түрінде беріліп, семинар сабақтарында дәстүрлі жаттығулар мен есептер шығарылды. Сабақтар негізінен ана тілінде өтті, ал ағылшын тіліндегі химиялық терминдер оқу үдерісіне терең кіріктірілмей, тек сөздік деңгейінде (аударма түрінде) ғана қарастырылды.

- *Эксперименттік топта (1507-19, N=21):* Оқыту пәндік-тілдік кіріктіріп оқыту (CLIL) және аралас оқыту (blended learning) қағидаттарына негізделді. Әр сабақ құрылымына төмендегідей нақты әдістер жүйелі түрде кіріктірілді:

- *Жаңа материалды меңгеру кезеңінде:* Тілдік кедергіні жою және терминдерді игеру үшін «Скаффолдинг» стратегиясы (визуалды тіректер, формулалар мен ағылшынша атаулар қатар берілген кестелер) және «Миға шабуыл» қолданылды.

- *Білімді бекіту және қолдану кезеңінде:* Ағылшын тіліндегі терминдерді контекст ішінде түсіну дағдыларын дамыту үшін «Химиялық лабиринт» және «Химиялық сөздік» дидактикалық ойындары ұйымдастырылды.

- *Рефлексия және бағалау кезеңінде:* Студенттердің оқылым және жазылым дағдыларын кешенді тексеру мақсатында «Шифрланған сөйлем» және «Белгісіз затты анықта» әдістері қолданылды. Осылайша, эксперименттік топтағы интервенция студенттердің тек химиялық заңдылықтарды түсінуін ғана емес, сонымен бірге ағылшын тілінде кәсіби коммуникацияға түсу дағдыларын қалыптастыруды мақсат етті.

Бағалау құралдары, критерийлері және диагностикалық өлшемдер: Эксперимент барысында студенттердің көптілді құзыреттілігін бағалау CLIL әдіснамасының талаптарына сай қос бағытты (dual-focused) сипатқа ие болды. Бағалау құралы ретінде арнайы әзірленген

диагностикалық тапсырмалар кешені қолданылды. Студенттердің тапсырмаларды орындау нәтижелері келесі екі негізгі критерий бойынша бағаланды:

1. *Пәндік (когнитивтік) критерий*: Органикалық химия заңдылықтарын түсінуі, химиялық формулалар мен реакция теңдеулерін дұрыс құрастыруы.

2. *Тілдік (коммуникативтік) критерий*: Ағылшын тіліндегі химиялық терминологияны дұрыс қолдануы, академиялық сөйлемдерді грамматикалық және лексикалық тұрғыдан сауатты құрастыруы («Шифрланған сөйлем» және т.б.).

Көптілді құзыреттіліктің қалыптасу деңгейі университеттің дәстүрлі бағалау жүйесіне бейімделген үш деңгейлі шкала бойынша өлшенді:

• *Жоғары деңгей (85-100%)*: Студент химиялық ұғымдарды толық меңгерген, ағылшын тіліндегі терминдерді еркін әрі қатесіз қолданады, тапсырманы ешқандай скаффолдинг (қолдау) қажет етпей өз бетінше орындайды.

• *Орташа деңгей (70-84%)*: Студент пәндік мазмұнды түсінеді, бірақ ағылшын тіліндегі терминдерді қолдануда немесе сөйлем құрастыруда ішінара қателіктер жібереді. Тапсырманы орындау үшін мұғалімнің немесе визуалды тіректердің көмегін қажет етеді.

• *Төмен деңгей (<70%)*: Студент химиялық заңдылықтарды түсінуде және ағылшын тіліндегі кәсіби лексиканы қолдануда айтарлықтай қиындықтарға тап болады. Тапсырмалардың басым бөлігі дұрыс орындалмаған.

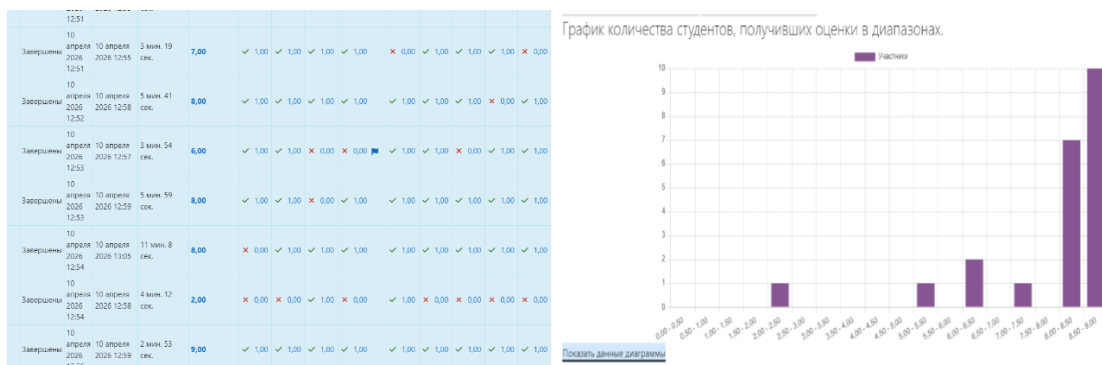
Құралдардың валидтілігі мен сенімділігі (Validity and Reliability) Диагностикалық тапсырмалардың мазмұндық валидтілігі олардың «Химия мұғалімдерін даярлау» білім беру бағдарламасының оқу жұмыс жоспарына және «Органикалық химия» пәнінің силлабусына толық сәйкес келуімен қамтамасыз етілді. Өлшеу құралдарының сенімділігі (reliability) бағалаудың бірыңғай рубрикаторын (стандартты дұрыс жауаптар матрицасы) қолдану арқылы қамтамасыз етілді. Бұл бағалаудың субъективтілігін төмендетіп, студенттердің пәндік және тілдік көрсеткіштерін нақты математикалық пайызбен есептеп шығаруға мүмкіндік берді.

Осы сипатталған әдіснама мен өлшемдер негізінде жүргізілген педагогикалық эксперименттің сандық нәтижелері келесі бөлімде талқыланады.

Нәтижелер мен талқылаулар

Ұсынылған әдістемелік тәсілдердің тиімділігін тексеру мақсатында химияны оқыту процесінде студенттердің көптілді құзыреттілігінің қалыптасу деңгейін бағалауға бағытталған педагогикалық зерттеу ұйымдастырылды. Зерттеуге «Химия мұғалімдерін даярлау» білім беру бағдарламасының студенттері қатысты: эксперименттік топты 1507-19 (N = 21) тобының студенттері, ал бақылау тобын 1507-29 (N = 22) тобының студенттері құрады.

Студенттердің үлгерім көрсеткіштері төмендегі суретте және есептеу барысында көрсетілген:



6 сурет – Студенттердің онлайн платформа арқылы көрсеткіштері

Зерттеу барысында аралас оқыту жағдайында қолданылатын әдістердің әрқайсысының нәтижелілігін анықтауға ерекше назар аударылды. Эксперименттік топта оқыту алты әдістемелік тәсілдер кешенін қолдану арқылы жүзеге асырылды, ал бақылау тобында оқытудың дәстүрлі моделі сақталды.

Объективті деректерді алу үшін келесі әдістер негізінде әзірленген тапсырмаларды орындауды қамтитын диагностика жүргізілді: миға шабуыл, шифрланған сөйлем, химиялық лабиринт, белгісіз затты анықта, химиялық сөздік және скаффолдинг стратегиясы. Нәтижелерді бағалау дұрыс орындалған тапсырмалар саны бойынша жүзеге асырылды, бұл пәндік мазмұнды да, тілдік дағдыларды да меңгеру деңгейін анықтауға мүмкіндік берді.

Нәтижелерді талдау әр әдіс бойынша бөлек жүргізілді, бұл олардың салыстырмалы тиімділігін анықтауға және тапсырмаларды орындаудың жалпы табыстылық деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Ол үшін тапсырмалардың әр түрі бойынша пайыздық көрсеткіштер есептелді, содан кейін орташа мән анықталды.

Эксперименттік топтағы әр әдіс бойынша тапсырмаларды орындау нәтижелері 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3. Әдістер бойынша тапсырмаларды орындау нәтижелері (эксперименттік топ)

№	Әдістер	Студенттер саны (n=21)	Дұрыс орындалды (n)	Пайыз (%)
1	Миға шабуыл	21	15	71,4%
2	Шифрланған сөйлем	21	16	76,2%
3	Химиялық лабиринт	21	14	66,7%
4	Белгісіз затты анықта	21	13	61,9%
5	Химиялық сөздік	21	17	81,0%
6	Скаффолдинг	21	14	66,7%

Орташа мән формуласы:

$$X = \frac{\sum X_i}{n}$$

мұнда:

X_i – әр әдістің пайызы

n – әдістер саны (6)

$$X = \frac{\sum 71,4 + 76,2 + 66,7 + 61,9 + 81,0 + 66,7}{6} = 70,6\%$$

Кесте 4. Әдістер бойынша тапсырмаларды орындау нәтижелері (бақылау тобы)

№	Әдістер	Студенттер саны (n=22)	Дұрыс орындалды (n)	Пайыз (%)
1	Миға шабуыл	22	12	54,5%
2	Шифрланған сөйлем	22	13	59,1%
3	Химиялық лабиринт	22	11	50,0%
4	Белгісіз затты анықта	22	10	45,5%
5	Химиялық сөздік	22	14	63,6%
6	Скаффолдинг	22	11	50,0%

$$X = \frac{\sum 54,5 + 59,1 + 50,0 + 45,5 + 63,6 + 50,0}{6} = 53,8\%$$

Статистикалық есептеулер χ^2 статистикалық әдісі арқылы есептелді.

3 – кестеде екі топтың жалпы мәндері көрсетілген:

Кесте 5. Контингенттік кесте

Топ	Дұрыс	Дұрыс емес	Барлығы
Эксперименттік	15	6	21
Бақылау	12	10	22
Барлығы	27	16	43

Күтілетін мәндер (E)

$$E = \frac{\text{жол} * \text{баған}}{\text{жалпы}}$$

Эксперименттік дұрыс:

$$E = \frac{21 * 27}{43} = 13,19$$

Эксперименттік дұрыс емес:

$$E = \frac{21 * 16}{43} = 7,81$$

Бақылау (дұрыс):

$$E = \frac{22 * 27}{43} = 13,81$$

Бақылау (дұрыс емес):

$$E = \frac{22 * 16}{43} = 8,19$$

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

$$\chi^2 = \frac{(15 - 13.19)^2}{13.19} + \frac{(6 - 7.81)^2}{7.81} + \frac{(12 - 13.81)^2}{13.81} + \frac{(10 - 8.19)^2}{8.19} = 0.25 + 0.42 + 0.24 + 0.40 = 1.31$$

Еркіндік дәрежесі:

$$df = (2 - 1)(2 - 1) = 1$$

Критикалық мән:

$$\chi^2_{crit} = 3.84$$

$$\chi^2_{есеп} = 13.1 < 3.84$$

χ^2 критерийін есептеу нәтижесі ($\chi^2 = 1.31$; $p > 0.05$) эксперименттік және бақылау топтары арасындағы айырмашылық қазіргі кезеңде статистикалық маңыздылық деңгейіне жетпегенін көрсетті. Бұл ең алдымен зерттеуге қатысқан респонденттер санының шағын болуымен (жалпы $N=43$) түсіндіріледі. Дегенмен, статистикалық маңызды айырмашылықтың болмауына қарамастан, сандық көрсеткіштер эксперименттік топта айқын оң динамика қалыптасқанын растайды. Миға шабуыл, химиялық лабиринт, шифрланған сөйлем және скаффолдинг стратегияларын кешенді түрде қолданған эксперименттік топ студенттерінің орташа көрсеткіші 70.6%-ды құраса, дәстүрлі форматта оқыған бақылау тобының көрсеткіші 53.8%-да қалды.

Бұл мәліметтер ұсынылған әдістемелік тәсілдердің көптілі ортада химияны оқытудағы практикалық тиімділігін көрсетеді. Интерактивті әдістер мен геймификация элементтерін аралас оқыту жағдайында қолдану студенттердің танымдық белсенділігін арттырып, тілдік кедергілерді төмендетуге оң ықпал етеді. Болашақта бұл әдістердің тиімділігін статистикалық тұрғыдан нақты дәлелдеу үшін респонденттер санын арттырып, ауқымды педагогикалық эксперимент жүргізу жоспарлануда.

Зерттеудің шектеулері

Осы зерттеудің объективтілігін қамтамасыз ету мақсатында оның бірқатар шектеулерін ашық атап өткен жөн. Біріншіден, зерттеуге қатысқан респонденттер санының (іріктеменің) шағын болуы ($N=43$) топтар арасындағы нәтижелердің статистикалық маңызды айырмашылық деңгейіне ($\chi^2 = 1.31$; $p > 0.05$) жетуіне мүмкіндік бермеді. Екіншіден, мақалада эксперименттің жалпы ұзақтығы (10 апта) мен бағалау құралдарының критерийлері нақтыланғанымен, зерттеу тек интервенциядан кейінгі (post-test) кесінді нәтижелерге негізделген, ал кіріс диагностикасының (pre-test) статистикалық салыстыруы жүргізілмеді.

Сондықтан, алынған 70.6% жоғары көрсеткіш ұсынылған әдістердің оң динамикасын көрсеткенімен, болашақта бұл нәтижені толықтай бекіту үшін іріктеме көлемі мен эксперимент ұзақтығын арттырып, pre-test/post-test дизайнымен ауқымдырақ қосымша зерттеулер жүргізу көзделіп отыр.

Аралас оқыту жағдайында химияны көптілді оқытудың жүйелі моделі:

Ұсынылып отырған әдістер (CLIL, скаффолдинг, химиялық лабиринт, т.б.) кездейсоқ емес, «Төңкерілген сынып» (Flipped Classroom) форматындағы аралас оқыту (Blended Learning) моделі аясында жүйелі түрде қолданылуы тиіс. Осы зерттеу тәжірибесіне сүйене отырып, көптілді құзыреттілікті қалыптастырудың үш кезеңдік практикалық моделі ұсынылады:

Аралас оқыту жағдайында әдістерді қолдану моделі:

- 1-кезең: *Сабаққа дейінгі дайындық (Онлайн / Асинхронды)*

- *Мақсаты:* Студенттерді жаңа тақырыптың тілдік және пәндік базасымен алдын ала таныстыру.

- *Қолданылатын әдістер:* Скаффолдинг стратегиясы. Студенттерге LMS платформасы (Moodle, Canvas т.б.) арқылы ағылшын тіліндегі бейнелекциялар, глоссарийлер мен формулалар жазылған визуалды тірек-кестелер ұсынылады.

- *Әрекет:* Студенттер дәрісханаға келмес бұрын негізгі терминдерді дербес меңгереді, тілдік кедергіні төмендетеді.

- 2-кезең: *Сабақ барысы (Офлайн / Синхронды бетпе-бет)*

- *Мақсаты:* Пәндік мазмұнды тереңдету, коммуникативтік дағдыларды және сыни ойлауды дамыту.

- *Қолданылатын әдістер:* Миға шабуыл, Химиялық лабиринт, Белгісіз затты анықта.

- *Әрекет:* Дәрісханалық уақыт теорияны қайталауға емес, активті оқытуға жұмсалады. Студенттер шағын топтарда жұмыс істеп, ағылшын тілінде талқылаулар жүргізеді. «Химиялық лабиринт» сияқты геймификация әдістері арқылы тапсырмаларды орындап, оқытушыдан тікелей кері байланыс алады.

- 3-кезең: *Сабақтан кейінгі бекіту және бағалау (Онлайн / Офлайн)*

- *Мақсаты:* Алынған білімді жүйелеу, академиялық жазылым мен оқылым дағдыларын тексеру.

- *Қолданылатын әдістер:* Шифрланған сөйлем, Химиялық сөздік ойыны.

- *Әрекет:* Студенттер онлайн платформада (Quizlet, LearningApps немесе LMS тесттері) химиялық сөздік ойындарын ойнап, терминдерді бекітеді. Жоғары когнитивті деңгейді талап ететін «Шифрланған сөйлем» тапсырмаларын орындап, грамматикалық дұрыс академиялық сөйлем құрастыруға машықтанады.

Әдістемені тиімді қолданудың негізгі шарттары: Жоғарыда аталған модель өз нәтижесін беру үшін бірнеше педагогикалық шарттар орындалуы қажет:

1. *Инфрақұрылымдық шарт:* Оқу орнында студенттердің алдын ала дайындалуына және ойын элементтерін қолдануына мүмкіндік беретін тұрақты цифрлық ортаның (LMS, интернет) болуы.

2. *Оқытушының қос құзыреттілігі:* Оқытушы тек химия пәнін ғана емес, сонымен бірге ағылшын тілінде CLIL әдіснамасының принциптерін (BICS және CALP деңгейлерін ажырату, тілдік мақсат қоя білу) меңгеруі тиіс.

3. *Икемділік (Адаптивтілік):* Әдістерді қолдану студенттердің бастапқы ағылшын тілі деңгейіне қарай бейімделуі керек. Тілдік деңгейі төмен топтарда 1-кезеңдегі (онлайн) скаффолдинг үлесі барынша жоғары болуы қатаң қадағаланады.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері көптілді білім беруге негізделген аралас оқыту жағдайында химияны оқытудың практикалық тиімділігін көрсетеді. Салыстырмалы талдау көрсеткендей, эксперименттік топта тапсырмаларды орындаудағы орташа жетістік деңгейі 70,6%-ды, ал бақылау тобында 53,8%-ды құрады. Бұл көрсеткіш ұсынылған әдістерді қолдана отырып

оқыған студенттердің көптілігі құзыреттілігінде оң динамика қалыптасқанын айқындайды. Ең жоғары нәтижелер «шифрланған сөйлем» және «химиялық сөздік» сияқты лексикаға бағытталған әдістерді қолдану кезінде тіркелді, бұл тілдік және пәндік мазмұнды біріктірудің маңыздылығын дәлелдейді.

χ^2 критерийін қолдана отырып жүргізілген статистикалық талдау ($\chi^2=1.31$; $p>0.05$) топтар арасындағы айырмашылық қазіргі кезеңде статистикалық маңыздылық деңгейіне жетпегенін көрсетті. Алайда, эксперименттік топта анықталған айқын оң динамика ұсынылған әдістемелік тәсілдердің практикалық тиімділігі туралы тұжырым жасауға негіз береді. Сондай-ақ, бұл нәтижелер болашақта статистикалық маңыздылыққа қол жеткізу үшін респонденттер санын (үлгіні) одан әрі кеңейтіп, эксперименттің ұзақтығын арттыру қажеттілігін көрсетеді.

Аралас оқыту технологиялары мен CLIL тәсілінің интеграциясы болашақ химия мұғалімдерін даярлаудағы перспективалы бағыт болып табылады және олардың көптілігі құзыреттілігін қалыптастыруға тікелей ықпал етеді. Ұсынылған интерактивті әдістер студенттердің оқу іс-әрекетін жандандырып, ынтасын арттырады және заманауи білім беру ортасында кәсіби құзыреттіліктің жан-жақты дамуын қамтамасыз етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана от 28 февраля 2007 г. Новый Казахстан в новом мире // Информационно- правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан: Әділет.-[Электронный ресурс]: Режим доступа :<http://adilet.zan.kz/rus/docs/K>
- 2 Қазақстан Республикасы білім беруді және ғылымды дамытудың 2015–2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Астана: ҚР БҒМ, 2015.–116. [электронды ресурс]. – <https://kzref.org/sh-tilde-bilimberudi-damitudi-2015-2020-jildarfa-arnalfan-jol.html>.
- 3 Назарбаев, Н.А. Социальная модернизация Казахстана: Двадцать шагов к Обществу Всеобщего Труда [Текст] // Казахстанская правда. – 2012, 10 июля. – № 218–219.
- 4 Kuzembayeva G., Tazhigulova A., Zhorabekova A. CLIL in secondary education during distance learning // Contemporary Educational Technology. – 2021.
- 5 Konyssova A., Akhmetova A., Assanova D. CLIL practices in natural science subjects in Kazakhstan // Cypriot Journal of Educational Sciences. – 2022.
- 6 Lee J.H., Lee H. Effects of CLIL on students' language learning // Studies in Second Language Learning and Teaching. – 2023.
- 7 Banegas D.L., Sánchez H.S. CLIL and teacher education: modern approaches // Teachers and Teaching. – 2023.
- 8 Kim H., Graham K. Teacher professional development in CLIL contexts // LACLIL. – 2022.
- 9 Lai C.J. Transformative impact of pre-service CLIL science teacher education // Humanities and Social Sciences Communications. – 2025.
- 10 Satayev M., Ashirbayev Y., Koshanova Z. Content and Language Integrated Learning in Kazakhstan: A scoping review // 2024.
- 11 Karabassova L., San Isidro X. Translanguaging in CLIL classrooms in Kazakhstan // International Journal of Multilingualism. – 2023.
- 12 Mahan K.R., Ruiz de Zarobe Y. Scaffolding English Language Learners: A Systematic Review // Springer. – 2024.
- 13 García C.M. Assessing academic language proficiency in bilingual education // Porta Linguarum. – 2026.
- 14 Нурпеисова, С.К., Азимбаева Ж.А. Внедрение полиязычного образования: опыт, проблемы и перспективы. Вестник Карагандинского государственного университета - Караганда, 2015.-№2(62).-С.4-8.

- 15 Jill Surmont, Esli Struys, Maurits Van Den Noort, Piet Van De Craen. The effects of CLIL on mathematical content learning: A longitudinal study. – Vrije Universiteit Brussel, 2016. – 331 p.
- 16 Жалпы орта білім беру жүйесіндегі көптілді білім беруді дамытудың әдіснамалық камтамасыздығы: әдіснамалық құрал. – Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2015. – 11–12 б.
- 17 Жетписбаева, Б.А. Полиязычное образование: теория и методология. – Алматы: Білім, 2000– 343с.
- 18 Vydrova, J. Students key competencies required for applicability in practice-students' point of view // Scientific Papers of the University of Pardubice. – 2018, Vol.26, Iss.44. – P.245–256.
- 19 Tatarinceva, A. Lifelong learning of gifted and talented students. // Espacios. – 2018, Vol.39, Iss.2. – No.29
- 20 Ибрагимова, Ж.А., Жұмахмет, И.Ж. Үштілді меңгеру заман талабы. // Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы. – 2017, №6 (72), Б.28–31
- 21 Исабекова, Г.Б., Дүйсенова, Н.Т., Ахметова, А. Германияның білім беру жүйесіндегі CLIL технологиясының қазіргі жағдайына салыстырмалы талдау. // Bulletin of Assawi University. – 2019, №2, – Б.71–80.

References

- 1 Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan narodu Kazahstana ot 28 fevralä 2007 g. Novyi Kazahstan v novom mire // Informacionno-pravovaya sistema normativnyh pravovyh aktov Respubliki Kazahstan: Ädilet. – [Elektronnyi resurs]: Rejim dostupa : <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K>
- 2 Qazaqstan Respublikasy bilim berudi jäne gylymdy damytudyñ 2015–2020 jylдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Astana: QR BĞM, 2015. – 11b. [elektrondy resurs]. – <https://kzref.org/sh-tilde-bilimberudi-damitudi-2015-2020-jildarfa-arnalfan-jol.html>.
- 3 Nazarbaev, N.A. Sosiálnaia modernizatsia Kazahstana: Dvadsät şagov k Obşestvu Vseobşego Truda [Tekst] // Kazahstanskaia pravda. – 2012, 10 iulä. – № 218–219.
- 4 Kuzembayeva G., Tazhigulova A., Zhorabekova A. CLIL in secondary education during distance learning // Contemporary Educational Technology. – 2021.
- 5 Konysova A., Akhmetova A., Assanova D. CLIL practices in natural science subjects in Kazakhstan // Cypriot Journal of Educational Sciences. – 2022.
- 6 Lee J.H., Lee H. Effects of CLIL on students' language learning // Studies in Second Language Learning and Teaching. – 2023.
- 7 Banegas D.L., Sánchez H.S. CLIL and teacher education: modern approaches // Teachers and Teaching. – 2023.
- 8 Kim H., Graham K. Teacher professional development in CLIL contexts // LACLIL. – 2022.
- 9 Lai C.J. Transformative impact of pre-service CLIL science teacher education // Humanities and Social Sciences Communications. – 2025.
- 10 Satayev M., Ashirbayev Y., Koshanova Z. Content and Language Integrated Learning in Kazakhstan: A scoping review // 2024.
- 11 Karabassova L., San Isidro X. Translanguaging in CLIL classrooms in Kazakhstan // International Journal of Multilingualism. – 2023.
- 12 Mahan K.R., Ruiz de Zarobe Y. Scaffolding English Language Learners: A Systematic Review // Springer. – 2024.
- 13 García C.M. Assessing academic language proficiency in bilingual education // Porta Linguarum. – 2026.

- 14 Nurpeisova, S.K., Azimbaeva J.A. Vnedrenie poliazыchnogo obrazovaniya: opyt, problemy i perspektivy. Vestnik Karagandinskogo gosudarstvennogo universiteta - Karaganda, 2015.- №2(62).-S.4-8.
- 15 Jill Surmont, Esli Struys, Maurits Van Den Noort, Piet Van De Craen. The effects of CLIL on mathematical content learning: A longitudinal study. –Vrije Universiteit Brussel, 2016. – 331 r.
- 16 Jalpy orta bilim beru jüiesindegi köptildi bilim berudi damytudyň ädisnamalyq kamtamasyzdygy: ädisnamalyq qural. – Y.Altynsarin atyndağy ŪBA, 2015. – 11–12 b.
- 17 Jetpisbaeva, B.A. Poliazыchnoe obrazovanie: teoria i metodologia.- Almaty: Bilim, 2000-343s.
- 18 Vydrova, J. Students' key competencies required for applicability in practice - students' point of view //Scientific Papers of the University of Pardubice. –2018, Vol.26, Iss.44. – P.245-256.
- 19 Tatarinceva, A. Lifelong learning of gifted and talented students. //Espacios.- 2018, Vol.39, Iss.2.–No.29
- 20 İbragimova, J.A., Jümahmet, İ.J. Üstildi meñgeru zaman talaby. //Qazaq memlekettik qyzdar pedagogikalyq universitetiniñ Habarşysy.- 2017, №6 (72), B.28-31 21
- 21 İsabekova, G.B., Düisenova, N.T., Ahmetova, A. Germanianyñ bilim beru jüiesindegi CLIL tehnologiasynyñ qazirgi jağdaiyna salystymaly taldau. //Bulletin of assawi University.- 2019, №2, -B.71-80.

*Битемирова Алия¹, Түймебаева Гулимжан^{*2}, Шаграева Бибигуль³, Қылышбаева Гулнар⁴*

^{1,2,3}ЮКПУ имени О.Жанибекова Шымкент, Казахстан

⁴Центрально-Азиатский инновационный университет, Шымкент, Казахстан

*e-mail: tgulimzhan@bk.ru

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИАЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ ХИМИИ

Аннотация. В статье рассматриваются эффективные способы формирования полиязычной компетенции учителя химии в условиях смешанного обучения. Основное внимание уделяется поиску и обоснованию методологических подходов, способствующих усвоению сложного, но интересного содержания химии не только на родном языке, но и на русском и английском языках. Цель исследования - разработать и предложить инновационные методы обучения, обеспечивающие интеграцию языков в процесс преподавания химии. В работе представлены и описаны такие методические приемы, как химический лабиринт, определи неизвестное вещество, игра химический словарь, метод зашифрованного предложения, а также стратегия скаффолдинга, являющаяся одним из основных компонентов подхода CLIL. Метод Химический лабиринт используется при работе с текстом и направлен на развитие навыков понимания и анализа содержания на нескольких языках. Стратегия скаффолдинга, основанная на концепции ближней зоны развития, предусматривает поэтапную поддержку обучающихся с целью достижения самостоятельности в выполнении учебных задач, что способствует развитию их знаний, умений и познавательных навыков. Эффективность метода зашифрованного предложения проявляется в том, что обучающиеся имеют осмысленный подход к построению слов, уделяя особое внимание значению каждого слова, что способствует лучшему пониманию и запоминанию словарного запаса. В статье также представлены практические рекомендации по использованию этих методов на различных этапах урока химии при интеграции английского языка, что позволяет повысить уровень формирования и качество обучения многоязычной компетентности учащихся.

Ключевые слова: многоязычное обучение химии, химический лабиринт, игра в химический словарь, скаффолдинг, мозговой штурм

Alija Bitemirova¹, Gulimzhan Tuymebayeva*², Bibigul Shagrayeva, Gulnar Kylyshbayeva⁴

^{1,2,3}O. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan

⁴Central Asian innovative university, Shymkent, Kazakhstan

*e-mail: tgulimzhan@bk.ru

WAYS OF FORMING A MULTILINGUAL COMPETENCE OF A CHEMISTRY TEACHER

Abstract. The article discusses effective ways to form multilingual competence of a chemistry teacher in conditions of mixed learning. The emphasis is on the search and justification of methodological approaches that contribute to the assimilation of the complex but interesting content of chemistry not only in the native language, but also in Russian and English. The purpose of the study is to develop and propose innovative teaching methods that ensure the integration of languages into the process of teaching chemistry. The work presents and describes such methodological methods as chemical labyrinth, identify an unknown substance, the game chemical dictionary, the encrypted sentence method, as well as the scaffolding strategy, which is one of the main components of the CLIL approach. The chemical labyrinth method is used when working with text and is aimed at developing skills in understanding and analyzing content in several languages. The scaffolding strategy, based on the concept of the near Development Zone, provides for phased support of students in order to achieve independence in the performance of educational tasks, which contributes to the development of their knowledge, skills and cognitive skills. The effectiveness of the encrypted sentence method is manifested in the fact that students take a meaningful approach to the construction of words, focusing on the meaning of each word, which contributes to a better understanding and memorization of the vocabulary. The article also provides practical recommendations on the use of these methods at different stages of the chemistry lesson in the integration of English, which will increase the level of formation of multilingual competence of students and the quality of teaching.

Keywords: multilingual Chemistry learning, chemical maze, chemical word game, scaffolding, brainstorming

Келін түсті 29 Сәуір 2026