

Если целью исследовательской деятельности в науке является получение новых результатов, то целью исследовательской деятельности в образовательном процессе считается развитие творческих и исследовательских способностей студентов.

**Ключевые слова:** исследовательские уроки, творчество, экспериментальная работа, этапы исследования, гипотеза, мотивация.

### **Increasing students' interest in scientific work in chemistry through research lessons**

**USSEN A.B.** - master's student, South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent/Kazakhstan, ORCID:<https://orcid.org/0009-0009-9031-0865> email:[asem.0.1@mail.ru](mailto:asem.0.1@mail.ru)

**BITEMIROVA A.E.** - Ph.D., Associate Professor, Department of Chemistry, South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent/Kazakhstan, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-7124-0277> e-mail:[bitemirova1960@mail.ru](mailto:bitemirova1960@mail.ru)

**Abstract.** At present, the organization of research work of students at school is considered a popular form of the educational process and a necessary means of forming students' own creative attitude to life. One of the most important tasks in the education system is to educate a student-researcher who knows new methods of research, who is able to creatively approach problem solving, independently search and replenish his knowledge. In particular, the organization of research lessons, the implementation of lessons with elements of research, the creation of problem situations, project-based learning technology and participation in scientific activities. The use of research technologies in chemistry lessons contributes to the development of students' research skills and creative thinking. The development of communication skills, the ability to work with information, and its educational value. That is, the main goal of research work is not to obtain new results, as in big science, but to form the student as a creative person. If the purpose of research activity in science is to obtain new results, then the purpose of research activity in the educational process is the development of students' creative and research abilities.

**Key words:** research lessons, creativity, experimental work, research stages, hypothesis, motivation.

ӘОЖ: 54.372.8  
МҒТАР: 31.01.45

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

### **ХИМИЯ ПӘНІН АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ЖӘНЕ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ИКЕМДІЛІКТЕРІН ДАМУ**

**ҚОЗЫКЕЕВА Р.А.** - т.ғ.к., доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан, ORCID-<https://orcid.org/0000-0002-5409-3754> e-mail:[kozykeeva@bk.ru](mailto:kozykeeva@bk.ru)

**БАЙМАХАНОВА Г. М.** - х.ғ.к., доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан, ORCID-<https://orcid.org/0000-0002-8480-8562> e-mail:[baimahan-gukanai@mail.ru](mailto:baimahan-gukanai@mail.ru)

**ҚАЛИ М. М.** - магистрант, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан, ORCID-<https://orcid.org/0000-0001-9666-4597> e-mail:[kaliyas.s@mail.ru](mailto:kaliyas.s@mail.ru)

**МУСАБЕКОВ А.Т.** - PhD, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID-<https://orcid.org/0000-0001-8597-6499>, e-mail:[mussabekov.aidos@okmpu.kz](mailto:mussabekov.aidos@okmpu.kz)

**Аңдатпа.** Химияны билингвалды оқыту барысында интербелсенді әдістерді қолдану химияны меңгеруде үлкен маңызы бар оның себебі теориялық білімді балаларға қызықты етіп үйрету арқылы бойларына сіңіру, ең тиімді жол болып табылады. Ал қарапайым дәстүрлі әдіс тілді-пәнді меңгеруде қиындықтарға алып келеді. Себебі оқушының пәнді игеру дағдысымен қатар тілді оның ішінде химиялық терминдерді есте сақтау біліктілігі де артады. Зерттеу жұмысымызда химияны билингвалды оқытудың барысында қандай әдіс тәсілдерді қолданудың, оқушылардың химиядан алған білім дәрежесіне қаншалықты әсер ететіндігін анықтауды мақсат еттік. Сабақ үдерісінде химиядан билингвалды оқыту барысында интербелсенді әдіс тәсілдер жүйелі түрде пайдалану оқушылардың химия пәнінен алған білім дәрежелерін көтеретіндігін көрсетеді.

Химия пәнінде сабақтың әр кезеңінде әртүрлі әдіс тәсілдерді қолдануда оқушылардың тілге деген қызығушылықтары және білім дәрежелеріне әсері айқын байқалады. Зерттеу жұмысында пайдаланылған және құрастырылған интербелсенді әдіс тәсілдерді және билингвалды оқытуда сабақ үдерістерінде қолданып, пайдалануға болады. Химиядан жай және күрделі эфирлер тақырыбы мен майлар тақырыбын пәнге-тілді

*кіріктіре отырып өтілген сабақтардың қорытындысын оқушылардың білім дәрежесіне әсерін айқындау үшін 10-сынып оқушыларымен «Жай және күрделі эфирлер» «Майлар» тақырыптары таңдалып алынып, педагогикалық эксперимент жүргізілді.*

**Кілт сөздер:** *Химияны билингвалды оқыту, интербелсенді әдістер, пәнге-тілді кіріктіре отырып оқыту, сөздік қор, электрондық оқулық және презентация.*

**Кіріспе.** Білім беру саласындағы маңызды талаптардың бірі-бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру. Болашақ ұрпақты заман талабына сай етіп тәрбиелеуде көптілді білім берудің маңызы зор. Дамыған мемлекеттерде көптілділік адамдар арасындағы өзара келісім және түсінушілік құралы қызметін атқарады. Сондай-ақ, әлем елдерінде химия пәнін оқыту үдерісінде оқушылардың тілдік деңгейін дамытудың оңтайлы әрі тиімді жолдары мен әдіс-тәсілдері кең қолданысқа еніп жатыр. Еліміз үшін үштұғырлы тіл – бәсекеге қабілеттіліктің алғаш қадамдары болып табылады. Білім беру жүйесінің мазмұны жаңарып, жаңаша көзқарастар қалыптасуда. Ғылыми пәндердің, әсіресе химия ғылымын билингвалды бағытта жүргізу басты шарт болып табылады, себебі онда кездесетін ғылыми терминдер мен химия бағытындағы терминдерді ағылшын тілінде меңгеру және білу басты құрал болып табылады.

«Тілдерді қолдану мен дамытудың 2011–2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының» басты мақсаты: қазақ тілінің мәртебесін көтеру; мемлекеттік мекемелерде іс-қағаздарды қазақ тілінде жүргізу; Республикадағы ағылшын тілін меңгерген тұрғындардың үлесін арттыру; орыс тілін жетік білу; әр ұлттың тілдерін дамыту, оларды сақтап қалуға мүмкіндік жасау; тілдер гармониясының бірлігіне жол ашу.

Өз зерттеуімізде білім алушылардың интербелсенділікті туындататын әдіс- тәсілдерді қолдана отырып сабақты үш тілде өтудің тиімділігі зор деп санаймын. Сондай-ақ, АКТ-ны: электрондық оқулық, презентациялар, тест, т.б. түрлері оқушылардың қызығушылығын оятып, уақытты тиімді пайдалануға жол ашады. Шығармашылық белсенділікті талап ететін тапсырмаларды оқушылар қызығушылық таныта отырып орындап, өз бетімен, жұпта немесе топта аударма жұмыстарын жасауға дағдыланды. [1]

**Өзектілігі.** Қазіргі таңда елімізде кемінде үш тілді толық меңгеру заман талабы: қазақ, орыс және ағылшын тілдері. Ғылыми пәндердің де билингвалды түрде үйретілуі пәннің міндетіне кіретін қалыпты шарт болып қалыптасып жатқаны белгілі. Химияны оқыту әдістемесі мен ағылшын тілі салаларындағы оқыту технологиясы теорияларын жетілдіруге, оның әдіснамалық және ғылыми-теориялық негіздерін кеңейтуге мүмкіндік береді. Орта білім беру ұйымдарында химияға тілді кіріктіріп оқытудың білім сапасын арттырудың тиімді жүйесі ретінде қолданудың айқындалған теориялық негіздемелері үздіксіз білім беру жүйесінің осы пәннің мемлекеттік нормативтік-базалық құжаттарын, оқу бағдарламаларын, оқулықтарын жетілдіру кезінде, түпкі нәтижелерді құзыреттіліктер тұрғысынан анықтау үдерісінде пайдаланылуы мүмкін. Зерттеу жұмысының өзектілігі сонымен қоса, қоғамның ақпаратпен өз тілінде ғана емес, шет тілінде де тиімді қарым-қатынас жасай алатын ғылыми сауатты оқушыларға деген қажеттіліктерімен анықталады. Ағылшын тілімен интеграциялау жағдайында химиядан оқу жұмысын ұйымдастырудың әдістемелік тәсілін әзірлеу тек ғылыми ғана емес (пәнаралық интеграцияға негізделген химия пәні бойынша тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесін ашумен байланысты), әлеуметтік (жеке тұлғаның ақпараттық-коммуникативті құзыреттілігін қалыптастырумен байланысты), сонымен қатар қолданбалы құндылықтар (шет тілінің коммуникативті мүмкіндіктерін қолдана отырып, химия сабағының, жобалау және сыныптан тыс жұмыстардың әдістерін әзірлеумен және жүзеге асырумен байланысты) болып табылады.

Жалпы химияны билингвалды оқыту барысында интербелсенді әдістерді қолдану химияны меңгеруде үлкен маңызы бар оның себебі теориялық білімді балаларға қызықты етіп үйрету арқылы бойларына сіңіру өзекті болып табылады. Ал қарапайым дәстүрлі әдіс тілді-пәнді меңгеруде қиындықтарға алып келеді. Себебі оқушының пәнді игеру дағдысымен қатар

тілді оның ішінде химиялық терминдерді есте сақтау біліктілігі де артады. Сондықтан химияны билингвалды оқытудың барысында қандай әдіс тәсілдерді қолданудың оқушылардың химиядан алған білім дәрежесіне қаншалықты әсер ететіндігін анықтауды мақсат етіп қойдық.

Химия пәнін оқыту үдерісінде оқушылардың тілдік деңгейін дамытуға арналған барлық тиімді жолдарын қарастырдық. Сабақ барысында ағылшын тілін кіріктіріп өту арқылы түрлі әдістер мен активитилерді қолдану – оқу мақсатына жетуге көп септігін тигізді. Солардың бірқатары: STEM технологиясы, CLIL әдісі, билингвалды оқыту (екі тілде білім беру) технологиясы. Осы әдістерге үштілділікті енгізе отырып, оқушыларға химия сабағын қызықты, әрі тиімді сипаттау арқылы орыс және ағылшын тілдерін жетілдіруге көп қолдау жасауға болады. Болашақ мамандарды заман талабына сай даярлауда, тілдік проблемаларды шешуде пәндік тілді кіріктіру қажеттілігі туындап отырады. Сондықтан, жоғарыда аталған әдістер – химия пәнін оқыту үдерісінде оқушылардың тілдік деңгейін дамыту мәселесін шешудің негізгі тәсілдерінің бірі болып есептеледі. Әр түрлі пәндерді, соның ішінде химияны ағылшын тілімен кіріктіріп оқыту арқылы оқушылардың тілдік деңгейлерін арттыру тұрғысынан зерттеу өзекті және перспективалы мәселе болып табылады.

**Зерттеудің мақсаты.** Химия пәнінде сабақтың әр кезеңінде әртүрлі әдіс тәсілдерді қолданудың оқушылардың тілге деген қызығушылықтарына және білім дәрежелеріне әсерін айқындау.

**Зерттеу жұмысының міндеттері.** Химия пәнін оқыту үдерісінде оқушылардың тілдік деңгейін дамытудың оңтайлы жолдарының маңызын, түрлері мен типтерін саралай отырып, тілді кіріктіріп оқыту технологиясының ерекшелігі мен мәнін анықтау; Тілдік деңгейін дамыту технологияларының ғылыми және теориялық тұғырларын нақтылап, тұжырымдау; Химия пәнін меңгертуде оқушылардың ағылшын тілі деңгейлерін дамыту түрлерін жүзеге асырудың ұтымды амал-тәсілдері мен әдістерін ұсыну; Тілдік-коммуникативтік құзыреттіліктерді саралау; Химия пәнін оқыту үдерісінде оқушылардың тілдік деңгейін дамыту технологиясы негізінде меңгертудің сапалылығы мен тиімділігін педагогикалық эксперимент жүзінде дәйектеу.

**Зерттеудің нысаны.** Оқушылардың танымдық іс-әрекеті, тілдік деңгейі.

**Зерттеудің практикалық маңыздылығы.** Зерттеу жұмысында пайдаланылған және құрастырылған интербелсенді әдіс тәсілдерді оқу процесінде сабақ үдерістерінде қолданып, пайдалануға болады.

**Зерттеудің нәтижесі.** Мектептегі пәндер арасында химия ерекше орын алады. Химия негіздері - химиялық ғылымның жетекші идеялары, теориялары мен жетістіктеріне негізделген элементтер, заттар, олардың өзгеру процестері және оларды тану әдістері туралы жалпы білім береді. Сонымен бірге, коммуникативті тәсіл, тілді оқытудың негізі бола отырып, әр академиялық пәннің көмегімен оқушылардың сөйлеу әрекетін дамытудың жетекші принципі ретінде қарастырылады. Осыған сүйене отырып, біз химия мазмұнын осы білім алушылардың болашақ кәсіби өміріндегі мүмкін жағдайлармен байланыстыратын оқыту әдістерін қарастырдық, бұл ұғымдарды игеруге және проблемаларды түсіндіру және шешім қабылдау шешімдерін табу сияқты дағдыларды дамытуға ықпал етті.[2]

Көптеген зерттеушілер атап өткендей, соның ішінде А.Н.Джуринский, қазіргі кезде қоғамда интеграция мен жаһандану тенденциялары күш алуда. Қазіргі заманғы адам – көп тілді кеңістікте өмір сүруге және жұмыс істеуге мәжбүр, мұнда коммуникация, соның ішінде мәдениетаралық, халықаралық қатынас үлкен рөл атқарады. Ф. Шульманның пікірінше оқытушы оқушылардың әртүрлі қабілеттерін жақсы білуі керек деп тұжырымдады. Сондай-ақ, химия мұғалімдер әртүрлі деңгейдегі білімалушыға бірден мүмкіндік беретін әдістермен таныс болуы қажет деген. Сонымен қатар, қоғамды ақпараттандыру барған сайын маңызды

факторға айналып жатыр. Ақпаратты қабылдау және алмасу дағдылары заманауи адамның жетістігінің маңызды талабы болып табылады. Қоғам өміріндегі мұндай өзгерістерге көбінесе, Интернеттің және басқа байланыс құралдарының дамуы әсер етті.

Жалпы ағылшын тілі саясат, бизнес және ғылым саласындағы халықаралық қатынастың басты тіліне айналғанын атап өткен жөн. Осылайша, бірнеше тілде сөйлесуге және ақпаратпен жұмыс істеуге қабілеттілік пен дайындық қоғамның қазіргі жас адамға, орта мектепті бітірушіге қоятын маңызды талаптарына айналууда.

Қоғам дамуының бұл тенденциялары орта білім беру жүйесінде болып жатқан өзгерістерден көрінеді. Еуропалық Одақтың құжаттарына сәйкес оқушылардың жалпы ғылыми сауаттылығын қалыптастыру қазіргі білім берудің негізгі басымдықтарының қатарында аталған, бұл бірінші кезекте олардың ғылыми ақпаратты пайдалану құзыреттілігін білдіреді; және әр оқушыны көптілді тұлға ретінде, яғни бірнеше тілде тиімді қарым-қатынас жасай алатын тұлға ретінде дайындау. [3,4]

Химия пәнін оқыту үдерісінде оқушылардың тілдік деңгейін дамыту құралы ретінде CLIL әдісі қолданылды. CLIL (Content Language Integrated Learning) әдісі – пән мазмұны мен тілді бірлесе оқыту технологиясы. 1990 жылдары Еуропада көптілді дамыту саясатының аясында CLIL әдісі әзірленген. Қазіргі таңда, ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың рөлі үнемі артып келеді. CLIL әдісін қолданатын оқытушы тек пән оқытушысы немесе тек тіл оқытушысы болмауы тиіс, керісінше, пән мен тілді қатар оқыту керек. Бұл әдіспен оқытудың ерекшелігі, мұнда түрлі оқыту жағдайларда сабақ және оқу мақсаттарының берілген кезеңіне тиісті тілді пайдаланып, сабақты өткізу екі тілде (отандық және шетелдік) жүзеге асырылады.

Осылайша, сабақты CLIL әдісі бойынша жүргізу метапәндік байланыстарды қамтамасыз етеді және жаңа білім беру стандарты принциптерін дамытуда практикалық нәтижелерге жетуге мүмкіндік береді, тілдік құзыретін дамытады, тек оқуға ғана даярлығын емес, сонымен қатар жаңа білімін өмірде қолдана білуге және сәйкесінше өмірлік дәлелдемесін көтеруге қол жеткізуге, кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға, олардың ұтқырлығы мен өмірлік жағдайларға бейімделу қабілетін арттыруға әкеледі.

Химия пәнін ағылшын тілінде оқыту жазылым (writing), тыңдалым (listening), оқылым (reading), сөйлеу (speaking) арқылы жүзеге асырылады. CLIL технологиясының әдістері пәндік мазмұнды, пәндік лексиканы және ағылшын тілін ойдағыдай біріктіреді, сол арқылы шет тілін үйренуге деген ынтаны арттырады. Химия сабақтарында нақты қарым-қатынас мәселелерін шеше отырып, ағылшын тілін табиғи жолмен үйренеді деп айтуға болады. Оқушылардың ғана емес, оқытушылардың да өздерін дамыту қажеттілігін атап өткен жөн. CLIL технологиясын қолданып жасалған сабақтар мектеп ұжымындағы әріптестер мен әр түрлі білім беру ұйымдарының әріптестері арасындағы ынтымақтастықты дамытуға көп септігін тигізеді.

Зерттеу барысында химиядан жай және күрделі эфирлер тақырыбы мен майлар тақырыбын пәнге-тілді кіріктіре отырып өтілген сабақтардың қорытындысын оқушылардың білім дәрежесіне әсерін айқындау нәтижесінде педагогикалық эксперимент жүргізілді. Сабақ үдерісінде химиядан билингвалды оқыту барысында интербелсенді әдіс тәсілдер жүйелі түрде пайдалану оқушылардың химия пәнінен алған білім дәрежелерін көтеретіндігін көрсетті.

Химия пәнін ағылшын тілінде оқыту оқушылардың сөздік қорын кеңейте отырып, тілдік қорын кеңейтуге, әртүрлі бақылаулар, тәжірибелер жүргізуге талпындырады. Сондай-ақ, оқушыны өз бетімен ізденуге, танымдылық және шығармашылық икемділіктерін дамытуға бағыттайды. Сонымен қатар, оқушы 7 сыныпта тақырыптың соңында 6 сөзден жаттаса, 8 сыныпта 8 сөзден, ал 9 сыныпта 10 сөз жаттаса, оқушылар осы 3 жылдың ішінде қаншама сөз жаттайды. Соның нәтижесінде 10-11 сыныпта химия пәнін толық түрде ағылшын тілінде өтуге мүмкіндік береді. Химия пәнін ағылшын тілінде оқыту үдерісінде оқушылардың әр тоқсандағы алған білімінің нәтижесін қағдалау мақсатында уақыт қорынан әр тоқсанда 1 сағат бөліп, оқушылардың меңгеру мүмкіндігін тексеруді ұсынамын.

Химия пәнін ағылшын тілінде оқытуға көшудің қадамдары:

- теория (қазақ тілінде)
- есеп (ағылшын тілінде)
- сөздік (терминдерді қазақ тіліне\ағылшын тіліне аудару )
- эксперименттік тапсырма (ағылшын тілінде)
- тест (ағылшын тілінде)

Химия пәнін ағылшын тілімен кіріктіріп оқытуда Е.С. Павлованың еңбектерінде 2010 жылдың өзінде осы тілде оқушылардың білім деңгейінде химиялық символиканың деңгейін арттыру жиі айтылған. Жүргізілген зерттеудің нәтижелері бойынша да химия пәнін кіріктіріп оқытудың артықшылықтарын жеке талдаулармен дәлелденген. Е.С. Павлова., Е.Б. Борунова осы тақырып төңірегінде зерттеу жүргізіп, қолданысқа ұсынды. Барлық зерттеулер бойынша билингвалды білім берудің тиімді жақтары қарастырылған. Химия пәнін алғашқы бастаған кезде химиялық терминдерді ағылшын тілінде үйрету. Мағынасы ұқсас келетін кейбір сөздердің анықтамаларын айтып, оқып үйренсе есте сақтау арқылы оқушы келесіде сол сөзді бірден тауып жаза біледі.

Химия пәнін мектепте жаңартылған бағдарлама бойынша 7 сыныптан бастап жүргізілуде. Кіріктіріп оқытудың алғашқы баспалдағы 7 сыныпта оқушыларға химиялық терминдердің ағылшын, орыс тілдерінде атауларын үйретуден басталады. Жаңа тақырыпты түсіндіру барысында аталатын терминдерді ағылшын тілінде айтып, оқушылардың жаттап алуын ескеру керек. Мысалы: §1 Химия пәні. Заттар және олардың қасиеттерін, тақырыбын өткен кезде Химия пәні (chemistry) заттарды, олардың қасиеттерін, басқа заттарға айналып түрленуін қарастырады. Химия шын мәнінде эксперименттік пән болып табылады және білімалушылар оқу процесінің барлық кезеңдеріне белсенді қатысатын зертханалық сабақтардың да рөлі химиялық білім берудің ортақ аспектісі ретінде танылды Заттар дегеніміз (substances) – денелерді құраушылар. Олар: қызығушылықты ояту, жаңа ұғымдарды енгізу, оқушының зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру және оқушының танымдық дағдыларын қалыптастыру кезеңдері. Оқушы негізгі терминдерді жаттау барысында химиялық тілді меңгеріп, ағылшын тілінде еркін сөйлеуге қадам басады. Химия пәнін ағылшын тілінде меңгеруіне оқушылардың қабылдауына арналған түрлі айтылым, оқылым, тыңдалым тапсырмаларын дайындау қажет.[5,6,7,8]

Айтылым дағдысын қалыптастыру үшін: Химия пәнінен ағылшын тілінде айтылым дағдысын қалыптастыруға арналған диалог-үлгілерді дайындауға арналған материалдарды іріктеу: көрнекіліктерді үнемі пайдалану керек, мысалы сурет іліп сол суретте не көргенін ағылшын тілінде сипаттау; оқушыларға көмек беру арқылы химиялық терминдермен сөйлем құрастыра білуін қадағалау; тірек сызбалар пайдалану оқушының айтылым дағдысының шкаласын арттырады. Оқушылар арасында диалог құрастыру сөздік қорын көбейтеді.

Мысалы: Сутек тақырыбына диалог құрастыру керек.

1-оқушы: Hydrogen-the first element of the periodic system of element;

2-оқушы: Atomic number:1

3-оқушы:Atomic weight: 1.00794

4-оқушы:Discover: Henry Cavendish

Оқылым дағдысын қалыптастыру үшін: Оқу техникасы арқылы және оқығанды түсіну біліктерін қалыптастыру; Мәтін алды, мәтін кезіндегі және мәтіннен кейінгі кезеңдерде түрлі тәсілдерді, тапсырмаларды және жаттығуларды қолдану; Түсінуді бақылауға арналған тапсырмалар көбірек беру мысалы: сұрақтардың дұрыс жауабын табуы, тірек сөздермен мән-мәтінді суреттеуі, сөйлемдерді оқып оған ат беруі.

Тыңдалымға үйрету: аудио мәтінмен жұмыс жасау; мәтінді жақсы қабылдауға үйрету; мысалы ағылшын сабағында 2 рет тыңдалса химия сабағында алғашқыда 6 рет қою арқылы тыңдалымға үйрету керек.

- қабылдау қызығушылығын ынталандыру;

- магнитофон қолдану арқылы тыңдауды тиімді пайдалану.
- тыңдап алыңыз да, диаграмма, кесте, карта және т.б. жасаңыз
- тыңдап алыңыз да, кестені толтырыңыз;
- тыңдап алыңыз да, нақты ақпаратты табыңыз;
- тыңдап алыңыз да, азат жолдарын дұрыс тәртібімен орналастырыңыз;
- тыңдап алыңыз да, кімнің сөз алғанын, оқиғаның өткен орнын және т.б. анықтаңыз;
- тыңдап алыңыз да, әрекеттердің орындалу кезегін анықтаңыз.

Мысалы: Listening «What is the Chemistry? »

1. Chemistry is the science of \_\_\_\_\_; 2. Chemistry studies \_\_\_\_\_; 3. \_\_\_\_\_ химияның іргелі салаларының бірі; 4. Заттар \_\_\_\_\_ тұрады.

Тыңдалым дағдысын қалыптастыруға арналған белсенді жұмыс түрлері: «айқайлап диктант оқу»: сынып оқушылары екі топқа бөлінеді. Бірінші топ оқушыларды мәтінді айқайлап оқиды. Екінші топ оқушылары бір ғана оқушыны тыңдап, диктант жазуға тырысады. Осы арқылы оқушылар ерікті зейінді қалыптастырады, әрі өмірге бейімделеді. Оқушылар аудиоматериалды екі рет мұқият тыңдайды (ол сюжетті мәтін, өлең, публицистикалық ақпарат болуы мүмкін). Тыңдалымнан өздеріне таныс емес сөздерді жазып алады, сөздік арқылы аударады. Аудионы тағы екі рет тыңдап, жазбаның мазмұнын толық түсінуге тырысады. Сыныппен ой бөліседі. Осы әдісті жүйелі қолдану-оқушылардың тыңдау арқылы түсіну дағдысын қалыптастырады.

Суреттеу: оқушылар аудио жазбаны (сөздік диктант) тыңдай отырып, мағынасына қарай сөзді суретпен бейнелейді. Осы арқылы оқушылардың зат пен атауды байланыстыру қабілеті қалыптасады.

Сабақ өткізуде мұғалім келесілерді ескеруі қажет: сабақтың мақсаты мен күтілетін нәтиже анық болуы тиіс, тілдік төрт дағдыны (оқылым, тыңдалым, жазылым, айтылым) дамыту, белсенді оқыту түрлерін қолдану арқылы жетістігін критериалды жүйе арқылы бағалау.[8,9]

«Жай және күрделі эфирлер» тақырыбын билингвалды оқыту барысында, болашақ ұрпаққа сапалы білім беруде түрлі әдіс-тәсілдерді пайдаланып сабақ өткізудің үлкен маңызы бар. «Жай және күрделі эфирлер» тақырыбына CLIL технологиясын пайдалана отырып оқушыларды 3 топқа бөліп тапсырмалар берілді.

I stage. Preparation. II stage. Reach up the peak. III stage. Conclusion.

I stage. Preparation. At this stage, clippings with mountain drawing tasks are pasted on the interactive whiteboard. Students answer these questions and are trained.

Here students are given a set of questions on three different levels.

1. Which compounds are referred to ether? 2. Classification of ether? 3. What and where the aggregate state of diethyl ether is used. 4. Where are esters found in nature? 5. List the names of isomers compound with  $C_4H_{10}O_2$  in structure. 6. What reactions are called esterification reactions? Which catalyst is used in this reaction?

II stage. Reach up the peak.

In the hardening part, separate questions are given for three groups.

1. Remember, Catch! (5 points)

I group. Write the name of homologous dimethyl ether and describe it.

II group. Write an example of mixed esters and name it.

III group. Write the formula for propylene oxide.

2. Write the formula of the given name

I group 1) Ethylene oxide 2) Metilzopropil ether 3) diethylsulphate

II group 1) butilene oxide 2) Methylpropil ether 3) Di-n-propil ether

III group 1) Give an example for epoxide 2) Methylethyl ether 3) Diethyl ether

3. Nature is your critic!

1-overcoming an obstacle. (10 points)

For each group, questions were offered, for explanation the table is distributed.

1. Fill in the table-1 comparing with the physical and chemical properties of ether and esters.

Answer :

Comparative characteristic	Properties	
	Ether	Ester
Features of bonds between ether	$R-O-R'$ (ether)	$R-C \begin{matrix} \text{=O} \\ \text{OR}' \end{matrix}$ (ester)
What reactions are subjective	Inert compounds that do not hydrolyze. By adding conc. sulfuric acid at heat they form a sulfate	It is prone to hydrolysis reaction
Conclusion	In ether both radicals are carbons.	In ester, one radical is carbon second is acidic residue .

2-task (15 points) Question : How do I disable ether from ester ?

The results are filled in in a table-2 distributed to each group.

Substances	Ether	Ester
H <sub>2</sub> O	Not hydrolyze	Form an acid and alcohol as result of hydrolysis
Alcohols	In presence of mineral acids alcohols form ester	By interacting with carboxylic acids form an ester and water

3-overcoming an obstacle. (20 points)

To overcome this obstacle, calculation competitions are organized. 3 reports are provided for 3 groups:

I group Task: How much volume is required to produce 30 g of methylethyl ether (CR) ethylene? (11.2 l.)

II group Task: for the preparation of propionic acid ethyl ether 70 g propionic acid is required? (51.06 g; 0.69 mol.)

III group Task: how many grams of methyl isopropyl ether can be obtained from 16 g of methyl alcohol and 22.5 g of isopropyl alcohol? (27.75 g)

III stage. Conclusion. At the end of the lesson, responses of the students will be evaluated.

Салыстыра оқыту әдісін дамыта оқыту технологиясының бастамастан бұрын екі топқа да алдын-ала оқушылардың білім деңгейін тексеру мақсатында тест тапсырмалары дайындалып берілді. Шымкент қаласы, Д.И Менделеев атындағы №15 мектеп лицейінде зерттеу тәжірибесі жүргізілді. Қорытынды бағалары төмендегі кестеде келтірілген. [10,11,12]

Кесте-3. Бақылау тест тапсырмасының нәтижелері

Сынып	Қатысқан оқушы саны	«5»	«4»	«3»
10 А	37	24	10	3
10 В	36	25	7	4

Оқушылардың бақылауының қорытындысы бойынша білім деңгейлері анықталған соң жаңа тақырып бойынша сабақ екі сыныпқа қатар жүргізілді. Сабақ 10 В сыныбына (эксперимент ретінде) дамыта оқыту технологиясының салыстыра оқыту әдісімен, ал 10А (бақылау ретінде) сыныбына дәстүрлі оқыту технологиясымен өтілді.

«Жай және күрделі эфирлер» тақырыбында жүргізілді. Жалпы сыныптың химиядан білім деңгейі жақсы. Барлық оқушы сабақ барысында салыстырмалы әдіспен түсіндірілетін сұрақтармен толық қамтылды.

Өтілген тақырыптар толық талданып болған соң зерттеу қорытындысын байқау мақсатында тест тапсырмаларын орындату арқылы екі сыныптың да білім деңгейі қайта тексерілді. Тест тапсырмасының қорытынды нәтижесі 2-кестеде келтірілген.

Кесте 4. Тест тапсырмасының қорытынды нәтижесі

Сынып	Пайдаланған оқыту технологиясы	Қатысқан оқушылар саны	«5»	«4»	«3»	%
10 А	CLIL технологиясы	37	25	10	2	68
10 В	CLIL технологиясы - салыстырмалы оқу технологиясы әдісі	36	32	4	-	90

Сонымен, мынадай тұжырымдар жасауға болады: Сабақ барысында оқушыларды біліммен қаруландырып қоймай оларды есте сақтау қабілеттерін дамыту үшін оқушылардың шығармашылық ізденісін, тапқырлығын, зеректігін, ойлауға икемділігін, өмірге ғылыми көзқарасын дамытуға байланысты түрлі әдіс-тәсілдерді пайдалану қажет. Қазіргі заман тұрғысынан қойылып отырған міндеттерге жауап бере алатын, бүгінгі күн сұранымын толық ақтай алатын оқыту жүйесін енгізу керек. Жалпы зерттеу барысында білім беру бағдарламасына сәйкес үштілділік білімді қалыптастыру барысында химия пәнін билингвалды оқытудың ұстанымдары мен әдістеріне сипаттама берілді. Оның ішінде Қазақстан және шет елдерде қолданылатын химия пәнін ағылшын тілінде кіріктіре оқытудың маңыздылығы мен әдістемесі нақтыланды. Яғни білім беру саласына қойылып отырған химия пәнін ағылшын тілінде өту талабы оқушылардың ағылшын тілі деңгейін арттыруға толықтай мүмкіндік береді. Билингвалды білім беру мен CLIL технологиялары – химия пәнін оқыту үдерісінде оқушылардың тілдік деңгейлерін дамытуға қолдау жасайтын ең оңтайлы және ыңғайлы жолдары болып есептеледі. Осы зерттеу жұмысының қорытындысы ағылшын тілімен және химия пәнінің байланысын анықтап дәлелдеді. Химия пәнін оқыту үдерісінде оқушылардың тілдік деңгейін дамытудың оңтайлы жолдарының (жаңа технологиялардың, әдіс-тәсілдердің және техникалардың) маңызын, түрлері мен типтерін саралай отырып, тілді кіріктіріп оқыту технологиясының ерекшелігі мен мәні анықталды. Жалпы химия пәнін ағылшын тілі пәнімен ақпараттандыру негізінде кіріктіре оқыту тиімді.

-химия пәнін ағылшын тілінде оқыту оқушылардың сөздік қорын кеңейтеді, өз бетімен ізденуге, танымдық және шығармашылық икемділіктерін дамытуға бағыттайды;

-оқушының ағылшын тілін меңгерудегі сөздік қоры толығыады, сөйлеу дағдысы қалыптасады.

-химия пәнінен ағылшын тілінде ой айту, ақпараттарды ауызша жүйелі түрде жеткізу дағдылары дамыды.



-айтылым дағдысында-тапсырмаларды орындауда тақырыпқа қатысты ойын білдіре алады, өз қасқарасын дәлелдейді, шешім шығару, қорытынды пікір жасау туралы түсінік пен біліктілік деңгейіне жетті.

-химия пәнінде қолданылатын негізгі терминдердің ағылшын тілінде аудармаларын үйрету, глоссариймен жұмыс жасалды;

-биллингвалды оқытудың белсенді әдістері ағылшын тілінде пайдаланылды. [13,14,15]

Зерттеу барысында осы әдіс-тәсілдерді химия сабағында қолданып, қаншалықты тиімді екенін анықтадық. Тәжірибедегі сауалнама қорытындысы мен оқушылардың жеке пікірлерін ескерсек, биллингвалды білім беру мен CLIL технологияларын қолданып сабақ өту оқушылардың тілдік деңгейін арттыруға тиімді болып есептеледі. Жалпы химия пәнін ағылшын тілінде оқыту арқылы сабақ барысында қосымша берілетін химиялық терминдер сөздігімен оқушының ағылшын тілін меңгерудегі сөздік қорын қалыптастыруға және бәсекеге қабілетті болатын болашақ жастардың білімін толықтыруға өз көмегімізді тигізе аламыз.

### Пайдаланған әдебиеттер тізімі

- 1.«Үш тілде білім беруді дамытудың 2015-2020 жылдарға арналған жол картасы». Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің м.а 2015 жылғы 5 қарашадағы №622, Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2015 жылғы 9 қарашадағы №344 және Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2015 жылғы 13 қарашадағы №1066 бірлескен бұйрығымен бекітілген.
2. Bernardi F. M., Pazinato M. S. The case study method in chemistry teaching: A systematic review //Journal of Chemical Education. – 2022. – Т. 99. – №. 3. – С. 1211-1219.<https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00733>
3. Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии-2 / Н.И. Запрудский. – Мн: Сэр- Вит, 2010. 252 с.
- 4.Salleh M. F. M. et al. Novice chemistry teachers' instructional strategies in teaching mixed-ability classrooms //Asian Journal of University Education. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 510-525.<https://doi.org/10.24191/ajue.v18i2.18066>
5. Domenici V. STEAM project-based learning activities at the science museum as an effective training for future chemistry teachers //Education Sciences. – 2022 - Т. 12. – №. 1. – С. <https://doi.org/10.3390/educsci12010030>
- 6.<https://infourok.ru> (методы и приемы CLIL. Ахметов Н.Ш., -ЮКГУ им. М.Ауэзова, - 2016).
7. Оқу–әдістемелік құрал. (2016). Ағылшын тілін және жаратылыстану-математика бағытындағы пәндерді (информатика, физика, химия, биология, жаратылыстану) Кіріктіріп оқыту. -Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы:
8. Бірімжанов Б.А.,Нұрахметов.Н.Н. (2001). Жалпы химия.-Алматы: Рауан.
9. Борунова Е.Б. (2008). Об организации контроля знаний,умений и навыков школьников по химии в странах Европейского Союза. Свиридовские чтения: сб.ст.Вып.4. редкол.:Т.Н.Воробьева (отв.ред.) –Минск:БГУ, - С.338-34
10. Павлова Е.С. (2009). Теоритические аспекты билигвального обучения химии в основной школе. – Известия: Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 94, 181-186
11. Перфильева Н.Н., Андреева М.Н. (2014). Интегрированный урок по теме «Сложные эфиры».
12. Полонкина Е.В. (2009). Обучение студентов иностранному языку на билингвальной основе в вузе творческого направления. -Академический вестник. – 1: 157-161
13. Калиев Д., Ордабаев А., Жумагулов Н., Саматов А., (2017). Chemistry. – Астана:
14. Muhamediev Y., Zhumagulov N., Baikenov K. (2016). – Chtmistry 9. – Астана:
15. Типавая учебная программа по предмету. «Химия» для 9-10 классов уровня основного среднего образования. [Http://nao.kz/](http://nao.kz/)

## References

- 1.«Us tilde bilim berydi damytydyn 2015-2020 jyldarga arналган jol kartasy». Qazaqstan Respublikasy Bilim jane gylym ministrinin m.m 2015 jylgy 5 qarasadagy №622, Qazaqstan Respublikasy Madeniet jane sport ministrinin 2015 jylgy 9 ministrinin y №344 jane Qazaqstan Respublikasy investicialary jane damy ministrinin 2015 jylgy 13 qarasadagy №1066 birlesken buirygyмен bekitilgen.
2. Bernardi F. M., Pazinato M. S. The case study method in chemistry teaching: A systematic review //Journal of Chemical Education. – 2022. – Т. 99. – №. 3. – С. 1211-1219.<https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00733>
3. Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии-2 / Н.И. Запрудский. – Мн: Сэр- Вит, 2010. 252 с.
4. Salleh M. F. M. et al. Novice chemistry teachers' instructional strategies in teaching mixed-ability classrooms //Asian Journal of University Education. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 510-525.<https://doi.org/10.24191/ajue.v18i2.18066>
5. Domenici V. STEAM project-based learning activities at the science museum as an effective training for future chemistry teachers //Education Sciences. – 2022 - Т. 12. – №. 1. – С. <https://doi.org/10.3390/educsci12010030>
6. <https://infourok.ru> (методы и приемы CLIL. Ахметов Н.Ш., -ЮКГУ им. М.Ауэзова, - 2016).
7. Оқы-адистемелік қуал. (2016). Ағылсын тілін және сааратылстаны-математика бағытындағы пәндерді (информатика, физика, химия, биология, саратылстаны) Кіріктіріп оқыту. -Ү.Алтұнсарин атындағы Ұлттық білім академиясы:
8. Birimsanov V.A., Nurahmetov.N.N. (2001). Salpy himia.-Almaty: Rayan.
9. Борунова Е.Б. (2008). Об организации контроля знаний, умений и навыков школьников по химии в странах Европейского Союза. Свиридовские чтения: сб.ст. Вып.4. редкол.: Т.Н. Воробьева (отв. ред.) – Минск: БГУ, - С.338-34
10. Павлова Е.С. (2009). Теоритические аспекты билингвального обучения химии в основной школе. – Известия: Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 94, 181-186
11. Перфильева Н.Н., Андреева М.Н. (2014). Интегрированный урок по теме «Сложные эфиры».
12. Поломкина Е.В. (2009). Обучение студентов иностранному языку на билингвальной основе в вузе творческого направления. -Академический вестник. – 1: 157-161
13. Kaliev D., Ordabaev A., Sumagylov N., Samatov A., (2017). Chemistry. – Astana:
14. Muhamediev Y., Zhumagulov N., Baikenov K. (2016). – Chtmistry 9. – Astana:
15. Типавая учебная программа по предмету. «Химия» для 9-10 классов уровня основного среднего образования. [Http://nao.kz/](http://nao.kz/)

## Развитие познавательной и творческой гибкости учащихся путем преподавания химии на английском языке

**КОЗЫКЕЕВА Р.А.**- к.т.н, доцент Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-5409-3754> e-mail:kozykeeva@bk.ru

**БАЙМАХАНОВА Г.М.**- к.х.н., доцент Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-8480-8562> e-mail: baimahan-gukanai@mail.ru

**КАЛИ М.М.**- магистрант. Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-9666-4597> e-mail:kalievas.s@mail.ru

**МУСАБЕКОВ А.Т.**- PhD, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-8597-6499>, e-mail:mussabekov.aidos@okmpu.kz

**Аннотация.** Использование интерактивных методов в билингвальном обучении химии имеет большое значение при изучении химии, поскольку это наиболее эффективный способ усвоения теоретических знаний

путем обучения детей интересной форме. А простой традиционный метод приводит к трудностям в изучении языка. Это связано с тем, что вместе с умением овладевать предметом увеличивается способность учащегося к запоминанию языка, в том числе химических терминов. Поэтому в нашем исследовании мы стремились определить, в какой степени использование методов и приемов в двуязычном обучении химии влияет на уровень знаний учащихся по химии. Систематическое использование интерактивных методов в процессе двуязычного обучения химии на уроках показывает, что это повышает уровень знаний учащихся по химии. А простой традиционный метод приводит к трудностям в изучении языка. Это связано с тем, что вместе с умением овладевать предметом увеличивается способность учащегося к запоминанию языка, в том числе химических терминов. Поэтому в нашем исследовании мы стремились определить, в какой степени использование методов и приемов в двуязычном обучении химии влияет на уровень знаний учащихся по химии. Систематическое использование интерактивных методов в процессе двуязычного обучения химии на уроках показывает, что это повышает уровень знаний учащихся по химии. В химии на каждом этапе урока четко прослеживается интерес учащихся к языку и влияние на степень знаний при использовании различных методических приемов. Интерактивные методы, использованные и разработанные в исследовательской работе, могут быть использованы и использованы в учебных процессах билингвального обучения. Для определения влияния на уровень знаний учащихся итогов проведенных занятий по химии на тему простых и сложных эфиров и тему масел с интегрированием предмета-языка, учащимися 10 класса были выбраны темы «простые и сложные эфиры» «жиры» и проведен педагогический эксперимент.

**Ключевые слова:** билингвальное обучение химии, интерактивные методы, языковое обучение, словарный запас, электронное обучение и презентация.

### **Development of cognitive and creative flexibility of students by teaching chemistry in english**

**KOZYKEYEVA R.** - candidate of Technical Science, docent South Kazakhstan state pedagogical university, Shymkent, Kazakhstan, ORCID-<https://orcid.org/0000-0002-5409-3754> e-mail: kozykeeva@bk.ru

**БАЙМАКХАНОВА Г. М.** - candidate of Chemical Sciences, docent South Kazakhstan state pedagogical university, Shymkent/Kazakhstan, ORCID-<https://orcid.org/0000-0002-8480-8562> e-mail: baimahan-gukanai@mail.ru

**КАЛИ М.** - master student South Kazakhstan state pedagogical university, Shymkent/Kazakhstan, ORCID-<https://orcid.org/0000-0001-9666-4597> e-mail: kalievas.s@mail.ru

**MUSSABEKOV A.** - PhD., South Kazakhstan state pedagogical university, Shymkent/Kazakhstan, ORCID-<https://orcid.org/0000-0001-8597-6499> e-mail: mussabekov.aidos@okmpu.kz

**Abstract.** The use of interactive methods in bilingual Chemistry education is of great importance in the study of Chemistry, since this is the most effective way to acquire theoretical knowledge by teaching children in an interesting way. A simple traditional method leads to difficulties in learning the language. This is due to the fact that along with the ability to master the subject, the student's ability to memorize the language, including chemical terms, increases. Therefore, in our study, we sought to determine the extent to which the use of methods and techniques in bilingual Chemistry education affects the level of knowledge of students in Chemistry. The systematic use of interactive methods in the process of bilingual teaching of chemistry in the classroom shows that this increases the level of students' knowledge of chemistry. A simple traditional method leads to difficulties in learning the language. This is due to the fact that along with the ability to master the subject, the student's ability to memorize the language, including chemical terms, increases. Therefore, in our study, we sought to determine the extent to which the use of methods and techniques in bilingual Chemistry education affects the level of knowledge of students in chemistry. The systematic use of interactive methods in the process of bilingual teaching of chemistry in the classroom shows that this increases the level of students' knowledge of Chemistry. In Chemistry, at each stage of the lesson, students' interest in the language and the influence on the degree of knowledge are clearly manifested in the use of different methodological approaches. The interactive method used and compiled in the research work can be used and used in lesson processes in teaching methods and bilingual. In order to determine the impact on the degree of knowledge of the results of the lessons conducted with the integration of the topic of simple and esters in chemistry and the topic of oils in the subject-language, students of the 10th grade selected the topics "simple and esters" "oils" and conducted a pedagogical experiment.

**Key words:** bilingual Chemistry teaching, interactive methods, language learning, vocabulary, e-learning and presentation.