

ХИМИЯ ПӘНІН АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ОҚЫТУДА «ХИМИЯЛЫҚ ТЕКШЕ - CHEMICAL SUB» ДИДАКТИКАЛЫҚ МОДЕЛІН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Наренова С.М., техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор м.а.

snarenova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7425-0008>

Сыздыкова А.С., магистрант

Kerim-86@mail.ru

Әл Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы

Аңдатпа: мақалада авторлар әзірлеген «Химиялық текше-Chemical sub» дидактикалық үлгісін құрастырудың және химия пәнін ағылшын тілімен кіріктіріп оқыту процесінде қолданудың әдістемелік тәжірибесі келтірілген. «Химиялық текше-Chemical sub» дидактикалық үлгісінің сипаттамасы, орындалатын тапсырмалардың мысалдары мен химия сабақтарында және сабақтан тыс уақытта қолдану әдістемесі келтірілген. Бұл дидактикалық үлгі 2019-2020 және 2020-2021 оқу жылдарында Қызылорда қаласының мектерінде әдістемелік тәжірибеден өтті. Үлгі химия пәні мұғалімдеріне танысу үшін ұсынылды және мақалада сауалнама нәтижелері мен пән мұғалімдерінің пікірлері көрсетілген. «Химиялық текше-Chemical sub» дидактикалық үлгісін бейорганикалық химия курсының негізгі тақырыптарында, яғни 7-8 сыныптарда пайдаланудың әдістемесі қарастырылған. Дидактикалық үлгіні пайдалану арқылы білім алушылар тақырыптарды ағылшын тілінде оңай әрі қызықты меңгереді, ағылшын тілін негізгі 4 дағды (listening/тыңдалым, speaking/сөйлеу, reading/оқылым, writing/жазылым) бойынша меңгеруіне, сонымен қатар пәнге қызығушылығы артуына көмек бола алады. Мұғалім үшін CLIL технологиясы бойынша өтілген сабағының «пәндік мақсатына» да «тілдік мақсатына» да қол жеткізуге мүмкіндік береді. Әдістемелік тәжірибенің талдауы көрсеткендей, бұл дидактикалық үлгі оқу процесінде қолдану үшін тиімді және оқытудың әртүрлі формаларында қолдануға болады.

Кілт сөздер: химиялық текше, кіріктірілу, әдістеме, дидактикалық модель, билингвалды, химияны оқыту

Кіріспе. Қазақстан Республикасы Президентінің «Қазақстан-2050» стратегиясында еліміздің әлемдік интеграцияға қосылуы үшін көптілділікті дамыту міндеті қойылды [1,2]. Қазіргі кезде теориялық және практикалық тұрғыда көптілді оқытудың маңызды мәселелерінің бірі - пән мен шет тілді кіріктіріп оқыту. Мұғалімнің алдындағы мақсат - ана тілімен қатар ағылшын тілін пәнмен кіріктіріп, ғылыми сауатты көптілді тұлғаны қалыптастыру [2,3,4]. Бұл мақсатты жүзеге асыруда туындайтын бірнеше заманауи қажеттіліктер бар. Солардың бірі мұғалімдерге әдістемелік көмектің қажеттігі. CLIL технологиясымен білім беру кезінде, оқушылардың әрі білімін, әрі қызығушылығын дамыту үшін, сабақ барысында қолданатын әр түрлі дидактикалық үлгілер қажеттілігі [5, 6].

Зерттеу материалдары мен әдістемесі. Химия пәні мен ағылшын тілін кіріктіре оқытуда «Химиялық текше - Chemical sub» дидактикалық моделі құрастырып, әдістемелік тәжірибеден өтті. Бұл дидактикалық модельдің негізгі мақсаты, химия пәнін білім алушыларға ағылшын тілімен еркін әрі қызықты түрде жеткізу. Химия элементтері мен терминдерін «Химиялық текше - Chemical sub» дидактикалық моделі көмегімен шет тілінің негізгі төрт дағдыларын: «speaking/айтылым», «listening/тыңдалым», «writing/жазылым» және «reading/оқылым» арқылы қалыптастыру [7, 8, 9].

«Ойын-Текше (кубик)» – бұл венгр мүсіншісі және сәулет өнерінің мұғалімі Эрно Рубик 1974 жылы ойлап тапқан (1975 жылы патенттелген) механикалық басқатырғыш [10, 11]. Рубик текшесі (кубигі) математикадағы кеңістіктік ойлауды дамыту құралы ретінде

пайдаланған. Рубик текшесі, басқатырғыштар оқушылардың бойында кеңістіктік ойлау мен логиканы дамытуға бағытталған. Бұл математикада әсіресе алгебра мен геометрия сабақтарында, сонымен қатар бастауыш білім беру кезінде пайдаланып келеді. Текшенің төрт, алты, сегіз тағы да көп қабырғалары болуы мүмкін. Сәйкесінше, түстері бойынша топтастыруға да болады.

Негізгі химиялық ұғымдар мен химиялық таңбаларды ана тілінде және ағылшын тілінде тиімді игеру үшін дидактикалық модель «Химиялық текше - Chemical cub» үлгісін сабақта пайдалануға көмекші құрал ретінде білімалушыларға ұсынылған. Бұл модель проблемалық және ситуациялық тапсырмаларды қолдана отырып, негізгі түсініктерді ойын түрінде игеруге мүмкіндік береді [12, 13, 14, 15].

Ұсынып отырған «Химиялық текше - Chemical cub» дидактикалық моделі пластмассадан жасалған және қабырғалары құрастырылатын алты немесе он екі бөліктен тұрады. Модель үлкен және кіші болуы мүмкін, мәліметтер оқушылардың білім деңгейіне және тапсырмалардың күрделілігіне байланысты құрастырылады. Кішкентай текшенің өлшемі 3 см³, ал үлкен текшенің өлшемі 6 см³ болатын пластикалық құрал. Әр қабырғасы алынып, қайта құрастырылады.

Текшеде химиялық элементті сипаттайтын төмендегідей мағұлматтар көрсетілген:

- химиялық элементтің символы;
- атомдық массасы;
- реттік нөмері;
- период нөмері/топ нөмері;
- қазақша және ағылшын тілінде атауы;
- жоғарғы оксиді және ұшқыш сутек қосылысы.

Бірінші кестеде «Сутек» текшесінде орналасқан мәліметтер берілген.

Кесте-1. «Сутек»-кіші текшедегі орналасқан мәліметтер

№	химиялық мағұлматтар	мәліметтер
1	химиялық элементтің символы	H
2	атомдық масса	1,007
3	реттік нөмері	1
4	период нөмері/топ нөмері	1 / I A
5	қазақша және ағылшын тілінде элемент атауы	Сутегі Hydrogen
6	жоғарғы оксиді және ұшқыш сутек қосылысы	R ₂ O

Жиналып тұрған Химиялық текшенің көрінісі 1 суретте көрсетілген. 1- а суретте кіші химиялық текше, ал 1 б үлкен текшенің көрінісі.



Сурет-1.

1 а - кіші химиялық текше, 1 б - үлкен химиялық текше

Текшенің 6 қабырғасын құрастыру үшін, білім алушы қабырғаларындағы мағұлматтарды сәйкесінше біріктіріп, текшені жинау қажет. Кіші текшеде алты негізгі мағұлматтар беріліп тұрса, ал үлкен текшеде алты негізгі мағұлматқа қосымша агрегаттық күйі, элементті ашқан ғалым жайында қосымша мәліметтер берілген.

Алты қабырғасында берілген түрлі-түсті химиялық мағұлмат арқылы білім алушылар «Химиялық текше - Chemical cub» дидактикалық үлгісін оқу процесі кезінде және сыныптан тыс уақытында, үйірме сабақтарында, сыныпты топқа бөлу, үй тапсырмасын сұрау, жаңа сабақты түсіндіру, жаңа сабақты бекіту кезеңдерінде пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, текшені жаттығу тренажеры ретінде пайдаланады. Химиялық символдар, химиялық элементтер атауы, атомдық масса, атом құрылысы, оксидтер, валенттілік және тағы да басқа ұғымдарды қалыптастыруға, сонымен қатар ағылшын тілін дамытуға көмек береді.

Бейорганикалық химия курсының негізгі тақырыптарында дидактикалық текшені «Таза заттар және қоспалар», «Атомдар. Молекулалар. Заттар», «Химиялық элементтердің периодтық кестесі», «Салыстырмалы атомдық масса және қарапайым формула», «Адам ағзасындағы химиялық элементтер» және «Атомдағы электрондардың қозғалысы» тарауларында пайдалануға болады [10, 11]. Дидактикалық үлгіні білім алушылар жеке және топтық жұмыс жасауда және өткен тақырыптарды еске түсіруге негізделіп, пайдалануға арналған көмекші құрал. Текшені пайдаланудың нұсқасын қарастырайық.

Текшені пайдаланудың бір нұсқасы.

Тыңдалым және оқылым, айтылымға негізделген тапсырма.

Топтық жұмыс. Ойынның аты: «Сутегі текшесін құрастыр».

Мысалы, тыңдалым бойынша мәтін беріледі. Мәтіннің тақырыбы СУТЕГІ. Мәтін ағылшын тілінде болады. Оқушы мәтінді оқиды, басқа оқушылар тыңдайды, соңында құрастырған текшесін түсіндіреді, яғни айтылым дағдысын қалыптастырады.

1. Мәтінді видео арқылы тыңдауға болады.
2. Мәтінді мұғалім оқып береді.
3. Дайын мәтінді бір оқушы оқып береді, қалған оқушылар тыңдап отырады.

Осы үш жолдың біреуін мұғалім сабақ барысына сәйкес таңдайды.

Тыңдалған мәтіннің негізгі ақпаратын қосымша ақпараттан бөліп алып, оны өзінше айтуға дағдыланады. Осы тыңдалым тапсырмасы негізінде оқушылар алдарында 3 текшенің араласып жатқан қабырғаларын біріктіріп, «сутегі» текшесін құрастыру қажет болады. Егерде білім алушыларға уақыт беретін болсақ, олар топтасып жұмыс жасауға, сонымен қатар тез ойлап, ақпаратты жүйелі, мазмұнды жеткізуге жетелейді. Бұл ойынның мақсаты тыңдалған ақпараттан кілтті сөздерін іріктеп алып, оларды дұрыс топтастыруға үйретеді.

«Сутек» текшесін құрастыру:

Оқушы сутекке сәйкес келетін ақпараттарды іздеп, текшені жинайды: таңбасы-Н, ағылшын тіліндегі атауы-Hydrogen, атомдық массасы-1,007, реттік нөмірі – 1, топ нөмірі – 1, период нөмірі-1, жоғары оксид формуласы- H_2O

Блум таксономиясы бойынша 6 дағдыны да оқушылардың бойынан қалыптастыруға болады [7,9].

Білу: Элементтің периодтық жүйедегі орны мен, элементтің мағұлматтарын, фактілерін жатқа білетін болады.

Түсіну: Мәтінді тыңдау арқылы ойша Аударма жасау/трансляция– оқу материалын бір «тілден» екінші «тілге» ауыстыру, Интерпретация – оқу материалын «өз сөзімен» түсіндіру, қысқаша баяндау процестері жүреді.

Қолдану, талдау, жинақтау: Мәтінді тыңдап, араласып жатқан текшенің қабырғаларын топтастыру процесі жүреді.

Бағалау: Құрастырылған текшені білім алушылар өз ара және топ ара бағалауды, дұрыс құрастырылғанын тексеру арқылы бағалайды.

Текшені пайдаланудың екінші бір нұсқасы.

Жеке жұмыс. (бір партаға бір текше берілсе де болады) Жазылым және оқылым, айтылымға, тыңдалымға негізделген тапсырма.

Ойын аты: «Текшенің ішіндегі ЭЛЕМЕНТті тап». Бұл ойында оқушыға бір текше беріледі. Ішінде элемент жасырын болады. Текшенің алты қабырғасында жасырын тұрған элементтің мағұлматтары бар. Дәптерге әр қабырғадағы мағұлматтан бір сөйлем құрап жазу қажет. Нәтижесінде 6 ағылшын тілінде сөйлем жазады. Жазылым дағдысы қалыптасады. Жазған сөйлемдерін оқып, оқылым дағдысын қалыптастырады. Басқа оқушылар тыңдап, элементті табуға тырысады, талқылайды. Бұл жерде тыңдалым дағдысы қалыптасады. Тапқан элементін текшенің ішінен алып тексереді де үш тілде атын атайды. Сөйлеу дағдысын қалыптастырады.

Блум таксономиясы бойынша оқушы бойынан 5 дағдыны жүзеге асырады.

«Химиялық текшелерді» пайдаланып мұғалім өз шеберлігіне, ыңғайына қарай түрлі ойын түрлерін ұйымдастыруға мүмкіндігі көп.

Зерттеу нәтижелері және талқылау. 2020 жылдың қазан айында Қызылорда облысының химия мұғалімдеріне «Химиялық текше - Chemical sub» моделі және оны қолдану жөніндегі нұсқаулық ұсынылды. Өзірленген дидактикалық модельді пайдалану мүмкіндігін талдау мақсатында Қызылорда облысының 53 химия пәні мұғалімдерінен сауалнама алынды. Сауалнама сұрақтары 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2. Химия пәні мұғалімдеріне «Химиялық текше - Chemical sub» үлгісін пайдалану мүмкіндіктеріне қарай алынған сауалнама сұрақтары. Сауалнаманың нәтижесі бойынша көрсеткіштер.

№	Сұрақ	Жауаптың нұсқасы	Жауаптары, (%)
1	Химия пәнін ағылшын тілімен кіріктірту әдісін енгізгенде сізге қиындық тудыратын нәрсе?	Ағылшынша еркін сөйлеуге қиналамын	30,8%
		Оқушылар ағылшын тілінде толық түсінбейді	23,1%
		Сабақта пайдаланатын әдістемелер жоқ	53,8%
		Басқа себептер	0%
2	Химиялық текшені периодтық жүйе тақырыбын түсіндіруде Сіз пайдаланар ме едіңіз?	иә	100 %
		жоқ	0%
3	Химиялық текшелерді сабақта пайдалануда оқушылардың бойынан қандай қасиеттер артады деп ойлайсыз?	Периодтық жүйені жақсы меңгереді	69,2%
		Ағылшын тілін жақсы меңгереді	76,92%
		Химия пәніне қызығушылығы артады	84,6%
		Ешнәрсе өзгермейді	0%
4	«Химиялық текше» дидактикалық үлгіге қосар ойыңыз бар ма?	иә	46,2%
		жоқ	53,8%
5	Оқушыларға пайдалануға «Химиялық текше» ыңғайлы ма?	иә	100 %
		жоқ	0%
6	Химия пәнімен байланысты осындай дидактикалық модель бұрын соңды көрдіңіз бе?	иә	7%
		/Бір бағытта ғана, мысалы сұрақ нөмерін таңдау.	
		Жоқ	84,6%
7	Химиялық текшені 5 баллдық көрсеткішпен бағалап жіберіңізші.	1	0%
		2	0%
		3	0%

		4	8,3%
		5	91,7%
8	Химиялық текшені пайдаланған 7 сынып оқушысында Блум таксономиясының қай категориясын жақсы жүзеге асырады?	Білу	41,7%
		Түсіну	50%
		Қолдану	76,92%
		Талдау	50%
		Жинақтау	33,3%
		Бағалау	16,7%
9	Химиялық текшені жаңартылған бағдарламада қандай сабақ түрінде пайдаланған ыңғайлы?	Жаңа сабақта	58,3%
		Қайталау сабақта	50%
		Қорытынды сабақта	25%

Сауалнамадан өткен ұстаздар «Химиялық текше - Chemical sub» үлгісі білім алушыларға пайдалануға өте қызықты әрі ыңғайлы, біраз мәліметтерді қамтитындығын, бірнеше бағытта сабақта қолдануға болатындығын атап өтті.

Қорытынды:

«Химиялық текшені» пайдаланғанда мұғалім мынандай нәтижеге қол жеткізеді:

- Блум таксономиясы бойынша оқу мақсаттарының негізгі категориясында жүзеге асыру. Таным мен ойлау деңгейінің төменгі деңгейінен бастап жоғарғы деңгейіне жету.
- CLIL технологиясындағы ағылшын тілін білім алушыларға меңгерту жеңіл болады.
- Химия пәнінің ең маңызды тақырыптарының бірі периоддық жүйені, элементтерді білім алушылар қызықты, әрі өте жақсы меңгеретін болады.
- Жеке тұлғаның ақпараттық-коммуникативті құзыреттілігін қалыптастыра алады.
- Шет тілінің коммуникативті мүмкіндіктерін қолдана алады.
- Оқытудың әр түрлі әдістері мұғалімдерге пәннің теориялық бөлігін ғана емес, сонымен қатар практикалық жаттығулар жүргізуге де мүмкіндік береді.

«Химиялық текшені» пайдалану арқылы білім алушылар мынандай нәтижеге қол жеткізеді:

- Химия пәнінің элементтерге қатысты тақырыптарды ағылшын тілінде оңай әрі қызықты меңгереді.
- Ағылшын тілін негізгі 4 дағды (listening, speaking, reading, writing) бойынша меңгереді.
- Пәнге қызығушылығы артады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. ҚР елбасы Н.Ә. Назарбаев Қазақстан халқына жолдауы «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты», 27 бет. (https://www.akorda.kz/kz/official_documents/strategies_and_programs)

2. Хасанұлы Б. Тілдік қатынас негіздері. — Алматы, 2006. — 73–77-б.

3. ҚР «Қазақстан Республикасының тіл туралы заңы» Заңы: Ресми бас. ҚР Заңы 06.01.2011ж. №378-IV. — [ЭР]. Қолжетімділік тәртібі: <http://kapshagay.gov.kz.news>.

4. Қазақстан Республикасы Президентінің Жолдауы «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» // Егемен Қазақстан. — 2007. — № 55. — 11–13-б.

5. Бұзайбақова К.Ж. Инновациялық педагогика негіздері. — Алматы: Білім, 2009. — 189, 190-б.

6. Указ Президента Республики Казахстан «Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2016-2019 годы» от 1 марта 2016 года № 205. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/U1600000205>.

7. Казахстан в TIMSS и PISA-2015: результаты и факторы влияния (Презентация президента АО «Информационно-аналитический центр» С. Ирсадиева на Расширенном заседании коллегии Министерства образования и науки Республики Казахстан, которое состоялось 24 февраля 2017 г.)

8.Нұрақаева Л.Т., Шегенова З.К. «Пән мен тілді кіріктіріп оқыту әдісін (clil) қолдану» Әдістемелік нұсқаулық, Астана 2013, 6 бет.

9.М.А. Казарян «Актуальные проблемы обучения иностранному языку в общеобразовательных школах» // Инновационные технологии обучения иностранному языку в вузе и школе: реализация современных ФГОС: Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, г. Воронеж, Россия 2019 - Воронеж, 2019 г., С. 203-206.

10.Масифулина А.А. «Современные методы преподавания», Республика Татарстан, 8 бет.

11.Наренова С.М., Сыздыкова А.С. Химия пәнің билингвалды оқыту мәселесі, Жаратылыстану және жаратылыстану-ғылыми білім берудің өзекті мәселелері//: Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары, ҚР, Қызылорда - Қызылорда 2019, 2Т, 273-276 бет

12.Куроптева Л.Л «Дидактические игры как способ формирования пространственного мышления учащихся на уроках черчения», Белгород., <https://schoolfiles.net/2554715>

13.Н.Б.Жанұзақов, Б.А.Бейсенбаева Көптілді білім берудің болашағы. Қарағанды университетінің хабаршысы, 2015 №2 Қарағанды.

14.China Daily. November 12-13. 2016 (The 2016 White Paper on Chinese Studying English).

15. Результаты соцопроса «Оценка удовлетворенности населения реформами в сфере образования», Астана: АО «ИАЦ», ЦИОМ, 2016.

References

1.QR elbasy N.Nasarbaev Qazachstan chalkyna joldau Qasachstan-2050 Strategia qalyptaskan memlekettik jana saiasi bagyty, 27 bet.

(https://www.akorda.kz/kz/official_documents/strategies_and_programs)

2.Chasanuly B., Tyldyk qatynas negisdery.-Almaty, 2006.-73b

3.QR Qazachstan Respublikasynyn til turaly zan, Zany Resmi bas. QR Zany 06.01.2011 j. №378-IV. — [ЭР]. <http://kapshagay.gov.kz.news>.

4. Qazachstan Respublikasy Presidentyn joldaуy Jana alemdegy jana Qazachstan//Egemendy Qazachstan — 2007. —№ 55. — 11–13-b.

5.Busabakova K.J. Innovasiyalyq pedagogika negisdery-Almaty Bilim, 2009. — 189, 190-6

6.Ukas Presidenta RK Ob utverjdenii Gosudarstvennoi programmy rasvitia obrasovania I nauki Respubliki Qasachstan na 2016-2019 gody, ot 01 marta 2016 goda № 205. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/U1600000205>.

7. Qazachstan v TIMSS i PISA-2015 resultaty I factory vliania (Presentasia presidenta AO «Informasionno-analiticheskii sentir» S.Irsalievа na rasshyrennom zasedanii kollegii Ministerstva obrazovania I nauki Respubliki Qazachstan), 24.02.2017g

8.Nurakaeva L.T., Shegenova Z.K. «Pan men tildy kyryktyryp okytu adisin (CLIL) koldanu» Adistemelik nusqaulaq, Astana 2013, 6 bet.

9.M.A.Kasarian «Aktualnye problem obuchenia inostrannomu iazyku v obsheobrasovatelnykh shkolah» // Innovasionnye tehnologii obuchenia inostrannomu iazyku v vuze I shkole: realizacia sovremennykh FGOS: Sbornic nauchnykh trudov po materialam IV Mejdunarodnoi nauchno-practicheskoi konferencii, g. Voronej, Rossia 2019 - Voronej, 2019 г., С. 203-206.

10.Masifulina A.A. «Sovremennye metody prepodavania», Respublica tatarstan, 8 bet

11.Nnarenova S.M., Syzdykova A.S., Chimia panin bilingvaldy oqytu maselesy, Jaratylystanu jane jaratylystanu-gylymi bilim berudyn osekty maselelery, Halyqaralyq gylymi-praktikalyk konferencia materialdary, QR, Qyzylorda-Qyzylorda 2019, 2Т, 273-276 bet

12.Kuropteva L.L. «Didakticheskie igry kak sposob formirovaniya prostranstvennogo myshlenia uchashchisya na urokah cherenia», Belgorod., <https://schoolfiles.net/2554715>

13.N.B.Janusakov, B.A.Beisenbaeva Koptildy bilim berudin bolashagy. Karaganda universitetynyn chabarshysy, 2015 №2, Karaganda

14.China Daily. November 12-13. 2016 (The 2016 White Paper on Chinese Studying English).

15. Resultaty socoprosa «Ocenka udovletvorennosti naselenia reformami v sfere obrasovania», Astana: АО «IAC», CIOM, 2016.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИДАКТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ «ХИМИЧЕСКИЙ КУБИК-CHEMICAL CUB» ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Наренова С.М. кандидат технических наук, и.о.ассоциированного профессора
snarenova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7425-0008>

Сыздыкова А.С., магистрант

Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан
Kerim-86@mail.ru

Анотация: В статье представлен методический опыт использования, разработанной авторами, дидактической модели «Химический кубик-Chemical cub» в процессе интегрированного преподавания химии на английском языке. Приведено описание дидактической модели «Химический кубик-Chemical cub», задания для применения кубика и методика применения как на уроках химии так и в внеурочное время. Данная модель была апробирована методическим экспериментом в школах города Кызылорда в учебном процессе на уроках химии в 2019-2020 и 2020-2021 учебных годах. Образцы модели были также предложены для ознакомления учителям химии Кызылординской области и в статье приводятся результаты анкетирования и отзывы ведущих учителей предметников. Представлены задания для эффективного применения при изучении основных разделов неорганической химии в курсах 7-8 классах. Отмечается, что при использовании дидактической модели эффективно формируются все четыре навыка освоения иностранного языка (listening/аудирование, speaking/говорение, reading/чтение, writing/написание). Для учителя использующего технологию CLIL появляется дополнительный инструмент для достижения образовательных и языковых целей урока. Анализ методического эксперимента показал, что данная дидактическая модель эффективна для применения в процессе обучения и может быть использована для различных форм обучения.

Ключевые слова: химический кубик, методика, дидактика, модель, билингвальное обучение

THE EFFECTIVENESS OF USING THE DIDACTIC MODEL "CHEMICAL CUB" FOR TEACHING CHEMISTRY BY ENGLISH

Narenova S.M.

snarenova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7425-0008>

Syzdykova A.S.

Korkyt Ata Kyzylorda University

Annotation: The article presents the result of methodological experience of using the didactic model "Chemical cub". "Chemical cub" developed by the authors in the process of integrated teaching of chemistry in English. There is a description of the didactic model "Chemical cub", tasks for using the cube and the method of application both in chemistry lessons and after school hours. This model was tested by a methodological experiment in schools in the city of Kyzylorda in the educational process at chemistry lessons in the 2019-2020 and 2020-2021 academic years. Samples of the model were also offered for familiarization to teachers of chemistry of the Kyzylorda region and the article provides the results of the questionnaire and reviews of the leading subject teachers. Tasks are presented for effective use in the study of the main sections of inorganic chemistry in the courses of grades 7-8. It is noted that when using the didactic model, all four skills of mastering a foreign language are effectively formed (listening, speaking, reading, writing). For a teachers which use CLIL technology, an additional tool appears to achieve the educational and language goals of the lesson. Analysis of the results of methodological experiment showed that this didactic model is effective for use in the learning process and can be use for various forms of education.

Key words: the chemical cube, integration, methodology, didactics, model, bilingual study.

Сведения об авторах:

На каз.:

Наренова С.М. – Физикалық химия, катализ және мұнай химиясы кафедрасының қауымдастырылған профессор міндетін атқарушы, Әл Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, әл Фараби даңғ. 71, Алматы, Қазақстан. Тел:+77478627899, E-mail: snarenova@mail.ru

Сыздыкова А.С. – Биология, география және химия кафедрасының магистранты, Қорқыт атындағы Қызылорда университеті, Айтеке би көш.29, Қызылорда, Қазақстан. Тел:+77028707786, E-mail:Kerim-86@mail.ru,

На рус.:

Наренова С.М. – кафедра Физической химии, катализа и нефтехимии, исполняющий обязанности ассоциированного профессора, Казахский национальный университет имени Аль Фараби, улица Аль Фараби. 71, Алматы, Қазақстан. Тел:+77478627899, E-mail: snarenova@mail.ru

Сыздыкова А.С. – Биология, география және химия кафедрасының магистранты, Қорқыт атындағы Қызылорда университеті, Айтеке би көш.29, Қызылорда, Қазақстан. Тел:+77028707786, E-mail:Kerim-86@mail.ru,

На англ.:

Narenova S.M. – department of Physic chemistry, katalys and oil chemistry, Associate Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi avenue, Almaty, Kazakhstan. mobile: 87478627899, E-mail: snarenova@mail.ru

Syzdykova A.C. – department of Biology, geography and chemistry, Master's student, Korkyt Ata Kyzylorda University, Aiteke bi street, Kyzylorda, Kazakhstan. mobile: 77028707786, E-mail:Kerim-86@mail.ru