

KOZYKEYEVA R.A. – Ph.D., Associate Professor, South Kazakhstan state pedagogical university, Shymkent/Kazakhstan, ORCID:<https://orcid.org/10.11.5520207821310>, e-mail:kozykeeva@bk.ru

Abstract. In modern advanced age of science and technology, the effective use of new technology methods in order to deepen students' knowledge, develop scientifically, develop skills to work independently, develop thinking ability, improve speaking skills, search for and use information tools on their own. Integrated learning technology is one of the actual issues. New curricula and new methods of integrated teaching of subjects appeared. And the updating of the educational content requires the use of different types of organization of training, as well as the use of integrated teaching lessons of various subjects. Active use of new CLIL technology in education is very effective. In order to determine the effectiveness of the integrated technology, a pedagogical experiment was conducted, and the subject and language knowledge of the students was determined. That is, the student learns the subject along with the language. Students' knowledge develops well during integrated teaching of general chemistry in English. Students' chemical vocabulary in English will be expanded. In order for the student to easily express his thoughts orally in English in the chemistry class, good results are achieved if audio and video tapes related to the subject are used a lot in English. The importance of teaching using CLIL technology is that it helps students learn English, acquire chemical knowledge, and increase their interest in the lesson.

Keywords: Chemistry subject, integrated education, technology, methods.

Эффективность обучающей технологии интеграции предмета и речи в преподавании химии

КОЗЫКЕЕВА Р.А. - к.т.н., Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан. ORCID:<https://orcid.org/10.11.5520207821310>, e-mail:kozykeeva@bk.ru

Аннотация. В современный век науки и техники эффективное использование новых технологических методов в целях углубления знаний учащихся, научного развития, развития навыков самостоятельной работы, развития мыслительных способностей, совершенствования навыков говорения, самостоятельного поиска и использования информационных средств. Одним из актуальных вопросов является интегрированная технология обучения. Появились новые учебные планы и новые методы интегрированного обучения предметам. А обновление содержания образования требует использования разных видов организации обучения, а также использования интегрированных учебных занятий по различным предметам. Активное использование новой технологии CLIL в образовании очень эффективно. С целью определения эффективности интегрированной технологии был проведен педагогический эксперимент, определены предметные и языковые знания студентов. То есть студент изучает предмет вместе с языком. Знания учащихся хорошо развиваются при комплексном обучении общей химии на английском языке. Химический словарный запас учащихся на английском языке будет расширен. Для того чтобы учащийся легко мог устно излагать свои мысли на английском языке на уроке химии, хорошие результаты достигаются, если много используются аудио- и видеокассеты, относящиеся к предмету, на английском языке. Важность обучения с использованием технологии CLIL заключается в том, что она помогает учащимся выучить английский язык, приобрести химические знания и повысить их интерес к уроку.

Ключевые слова: предмет химия, интегрированное обучение, технология, методика.

ӘОЖ: 54(075.8)
МҒТАР 14.25.09

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

ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ӘДІСТЕРІ

БИТЕМИРОВА А.Е. - х.ғ.к., доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-7124-0277> e-mail: bitemirova1960@mail.ru

Аңдатпа. Мақала жалпы білім беретін мектепте химия сабақтарында пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың өзекті мәселелерін қарастыруға арналған. Оқушылардың оқыту теорияларын, тұжырымдамалары мен идеяларын меңгеруі үшін мектеп пәндерінің оқу бағдарламаларындағы пәнаралық байланыстарды көрсету мәселелері қаралды. Мақсатымыз өз тәжірибемізде қолданып, оң нәтижеге жетуге ықпал жасаған тиімді әдістерді ұсыну. Мектепте химия пәнін оқыту кезінде өзін өзі дамыту қабілетін қалыптастыру үшін инновациялық педагогикалық технологиялардың ең қолайлы элементтерін анықтау барысында таңдалған әдістер ұсынылған: «Үш бөлімді күнделіктер» әдісі, «Бақылау сынағы» әдісі, «Текишелер» ойыны, «Пирамида әдісі», «Миға шабуыл». Химия сабақтарын пәнаралық кіріктіру аясында ұйымдастыру маңыздылығы- білім беру үдерісі мұғалімге сабақты басқаруға, білім алушыларға әлем бірлігін сезінуге мүмкіншілік береді. Зерттеу жұмысының нәтижесінде пәнаралық байланысты орнатудың даму принциптері анықталды. Химияны физика және биология пәндерімен интеграциялап оқытудың оқу-әдістемелік материалдары әзірленіп, пайдалануға ұсынылды. Химия пәнін биология, физика және география пәндерімен байланыстыруда білім берудің барлық түрлерін қолдана алу оқу- тәрбие үдерісінің тиімділігін арттырады. Пәнаралық байланысты орнату арқылы пайдаланылатын интербелсенді әдістер оқу үдерісіне қатысатын әрбір білім алушының креативті ойлауына, функционалдық сауаттылығына, белсенділігіне негізделеді.

Кілт сөздер: химиядағы пәнаралық байланыс, үш бөлімді күнделіктер әдісі, бақылау сынағы әдісі, «текишелер» ойыны, «пирамида әдісі», миға шабуыл, биология, физика

Кіріспе. Еліміздің түрлі салаларындағы қарқынды даму мемлекетіміздің келешек зияткерлік әлеуетін айқындайтын, функционалды сауатты, өзіндік көзқарасын еркін дәлелдей алатын, тәуелсіз жас ұрпақты тәрбиелеудің басты факторы ретінде білім беру жүйесін технологияландыруды талап етеді. Бүгінгі таңда білім беру жүйесіндегі инновациялық қызмет ең маңызды стратегия болып есептелінеді. Атап айтатын болсақ, заманауи оқытуда инновациялық технологиялар, педагогикалық және цифрлық сауаттылық зор маңызға ие. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 8 - бабында «Білім беру жүйесінің басты міндеті - оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық коммуникациялық желілерге шығу, ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке тұлғаны қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау» - деп нақты белгілеп кеткеніндей, бүгінгі таңда кез келген мұғалімнің басты мақсаттарының бірі білім беру үдерісінде үнемі жаңашылдыққа ұмтылып, заман талабына сай кәсіби құзыреттіліктерін дамыту арқылы нәтижелі сабақтарға қол жеткізу болып табылады. Заман талабына сай жоспарланып ұйымдастырылған сабақтарда инновациялық технологияларды қолдану басты критерийлердің бірі болып келеді. Мұның себебі, осыған дейін оқу мақсаттары білім алушыларға тек қана дайын материалды берумен шектелген болса, жаңа технологиялар оқушылардың бойындағы білімдерін қолданып өз бетінше жұмыс жасауға, алған ақпаратты өмірмен байланыстырып, кез- келген жағдайды тиімді пайдалана алуға, өзіндік көзқарасын дәлелдей отырып, дұрыс шешім қабылдауға және қорытынды жасауға бағыттайды. Білім беру үдерісіндегі ұстаз бен шәкірттің іс- әрекетіндегі өзгерістер, жаңашылдықтар, оны жүзеге асыру барысында интербелсенді әдіс- тәсілдерді пайдалануды талап етеді. Соның ішінде біз қарастырып отырған пәнаралық байланыстар негізгі құзыреттілік, дүниетанымдық, танымдық белсенділік жүйесін қалыптастырудың маңызды шарты болып табылады.

Пәнаралық байланыстардың жан – жақты әсері олардың келесі үш функционалды аспектісімен сипатталады. Олар - оқыту, дамыту және тәрбиелеу. Оқыту процесінің дұрыс әдістемелік дайындығымен мұғалімдердің оқыту іс-әрекетінде де, оқушылардың оқу танымдық іс-әрекеті процесінде де пәнаралық байланыстардың барлық үш аспектісін тиімді және дәйекті іске асыру қамтамасыз етіледі [1].

Пәнаралық байланыстар көбінесе студенттердің теориялық материалдарды (заңдар, теориялар, ұғымдар, фактілер, ғылыми әдістер), дағдыларды игеруі (зияткерлік және жалпы

«ОҚМПУ ХАБАРШЫСЫ – ВЕСТНИК ЮКГПУ» №1 (35), 2023
білім беру), экономикалық мәселелермен танысу және т. б. нәтижесінде пайда болады.

Зерттеу әдісі мен материалдары. Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды: зерттеу мәселесі бойынша ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдау, диагностикалық және қалыптастырушы эксперименттер, зерттеу барысында алынған нәтижелердің сапалық және сандық талдауы.

Ұсынылған теориялық ережелерді тексеру және мектепте химияны оқу кезінде өзін-өзі дамыту қабілетін қалыптастыру бойынша әдіснамалық тәсілдердің тиімділігін тексеру үшін эксперименттік-педагогикалық зерттеу жүргізілді.

Мектепте химия пәнін оқыту кезінде өзін өзі дамыту қабілетін қалыптастыру үшін инновациялық педагогикалық технологиялардың ең қолайлы элементтерін анықтау барысында таңдалды: «Үш бөлімді күнделіктер» әдісі, «Бақылау сынағы» әдісі, «Текшелер» ойыны, «Пирамида әдісі», «Миға шабуыл» [2-3].

Жалпы білім беретін мекемелерде химия пәнін оқытуда білім алушылардың жаратылыстану ғылымына деген қызығушылықтарын арттыру, физикалық, химиялық терминдерді байланыстыру, химиялық заңдылықтарды түсіндіруде физикалық білімді көрсетуді басшылыққа алу, басқа пәндерді оқыту үдерісіне кіріктіру жақсы нәтиже беретіні анықталды. Эксперименттік жұмыс ұйымдастырылып жүргізілді және деректерді сандық және сапалық өңдеу жүргізілді.

Талдау мен нәтижелер. Дидактикада қарастырылған мәселенің тақырыбы әртүрлі критерийлерге негізделуі мүмкін пәнаралық байланыстардың жіктелуі болып табылады. Хронологиялық критерий бойынша зерттелетін пәнге, бұл жағдайда химияға қатысты ілеспе, алдыңғы және перспективалы қатынастар ажыратылады. Ақпараттық критерий нақты, тұжырымдамалық, теориялық байланыстарды ажыратады. Алайда, әр түрлі заттар арасындағы байланыстардың ерекшелігін ескермеуге болмайды. Мысалы, химия және физика, химия және биология, химия және тарих, химия және география, химия және математика, тағы сол сияқты көп пәндермен пәнаралық байланыс құрайды [4-6]. Мысалы, химия мен математика арасындағы пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың ең көп қолданылатын әдістерінің бірі химиялық мазмұны бар пәнаралық және қолданбалы есептерді шешуде қолданылатын математикалық модель-деуді оқыту болып табылады. Химияда математикалық модельдердің құрылысы қажет. Бірақ көбінесе бұл процесс интуитивті деңгейде жүреді. Математиканы оқыту процесінде әдіс ретінде математикалық модельдеуді оқыту студенттерге пәнаралық және қолданбалы есептерді шешу жолдары туралы нақты түсінік алуға мүмкіндік береді [7].

Химиялық білім берудің негізгі міндеттері: химиялық ұғымдар, заңдылықтар және теориялармен таныстыра отырып, тіршілік иелерінің қоршаған ортаға бейімделу механизмдерімен таныстыру. Сонымен қатар, білім алушыларды өмір, техника, және ғылымдағы жетістіктермен хабардар ету, өзі және айналасындағы адамдардың денсаулығын сақтауға, салауатты өмір салтын ұстануға, табиғаттың барлық байлықтарын, ресурстарын тиімді пайдалануға тәрбиелеу.

Қазіргі уақытта білім берудің тиімді әдіс- тәсілдерін оқу- тәрбие үдерісінде пайдалану жоғары нәтиже береді. Әр сабақтың дидактикалық міндетіне негізделіп отырып оқытудың әдістерін қолдану мақсатқа жеткізетіні анық. Сабақ жоспарлауда қолданылатын әдіс тек қана оқу мақсатына емес, игерілетін материалдың мазмұны мен оқытылатын пәннің күрделілігіне де сай болуы керек. Сонымен қатар, таңдалған әдіс білім алушылардың санына, жас ерекшеліктеріне, оқу мүмкіншіліктеріне және ұстаздың шеберлігіне тікелей байланысты.

Төменде химияны пәнаралақ байланысты орнату арқылы оқыту процесінде қолдануға арналған кейбір әдістерге сипаттама береміз, ал кейбірін ұйымдастыруға арналған әдістемелік ұсыныстарды келтіреміз.

«Үш бөлімді күнделіктер» әдісі: - «Үш бөлімді күнделіктер» білім алушыларға берілген ақпараттың, мәтіннің мазмұнын жеке тәжірибесіне сүйене отырып талдауға, химиялық білімдерін физикалық және биологиялық білімдерімен ұштастыруға мүмкіндік тудырады. Аталған әдісті, әсіресе, оқушыларға үлкен тақырыптарды, теориялық мәліметтерді өз

«ОҚМПУ ХАБАРШЫСЫ – ВЕСТНИК ЮКГПУ» №1 (35), 2023
бетінше оқуға, талдауға бергенде пайдаланған тиімдірек болады (кесте 1).

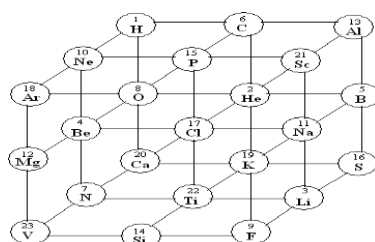
«Үш бөлімді күнделіктерге» оқушылар таза А4 форматындағы қағазды үшке бөліп, бірінші бөлікке ақпараттағы химиялық түсініктерді, екінші бөлікке биологиялық ұғымдарды, ал соңғы бөлікке физикалық түсініктерді жинақтайды [8]. Жұмыс барысында туындаған сұрақтарды да қағазға түсіріп отыру ұсынылады. Жалпы алғанда, мәтінмен жұмыс жасау барысында білім алушылар арасында үзіліс жасап, өз күнделіктеріне белгілерді қойып отырулары қажет.

Төменде үш бөлімді күнделікті химияны физика және биологиямен байланыстрып өтілетін сабақтарда пайдалануға арналған мысал келтірдік.

Кесте 1. Үш бөлімді күнделіктер» әдісін қолдануға арналған үлгі

Химиялық түсініктер	Биологиялық түсініктер	Физикалық түсініктер
Химиялық элементтер, бейорганикалық және органикалық қосылыстар, заттардың химиялық қасиеттері	Биоген элементтер	Заттардың атом-молекулалық құрылысы, заттардың физикалық қасиеттері
Элементтердің химиялық қасиеттері	Макроэлементтер	Элементтердің физикалық қасиеттері
Анион және катиондардың концентрациясы	Натрий, калий және хлордың өткізгіштік қасиеттері	Осмос, диффузия, актив транспорт, Паскаль заңы
Органикалық қосылыстардың түрлері, химиялық қасиеттері	Биоген полимерлер	Заттардың атом-молекулалық құрылысы, энергияның түрлері және өзгерісі
Микроэлементтер, йод, мырыш, кобальттың химиялық қасиеттері	Микроэлементтер	
Заттардың химиялық құрамы, өлшеушіліктері, химиялық байланыс түрлері	Заттардың атом-молекулалық құрылымы	Заттардың атом-молекулалық құрылысы
Оттек, көмірқышқыл газы	Газдардың қасиеттері	Диффузия құбылысы

«Бақылау сынағы» әдісі. Бұл әдісті химиялық элементтер, атом құрылысы, периодтық жүйе және басқа да кез келген тақырыптар бойынша химияны биология, физика және география пәндерімен байланыстыра отырып, қосымша зерттеулер жүргізу үшін сабақтарда қолдану арқылы оң нәтиже алуға болады [9]. Бұл әдісті пайдалану үшін төмендегі иллюстрацияны қолданамыз (1-сурет), яғни 60-80 химиялық элемент таңбалары үлкен етіп, ал реттік нөмірі әр элементтің үстіне кішірек (тез көзге түспейтіндей) шрифтпен жазылады. Химиялық элементтер Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесінен плакаттың өлшеміне байланысты реттік нөмірімен таңдалады, бірақ постерге сурет салғанда химиялық элементтер кездейсоқ орналастырылады және плакатта «Бақылау сынағы» деп жазылады.



Сурет-1. «Бақылау сынағы» әдісін өткізуге арналған сызба үлгісі

Бұл әдісті жоғарыда аталған тақырыптар бойынша ойын түрінде, топ көсбасшылары арасында, топта немесе әр сабақта оқушылардың периодтық жүйе бойынша дағдыларын қалыптастыруға көмектесу үшін пайдалануымызға болады. Мұнда бір оқушы тақтаға шығып, бір минут ішінде химиялық элементтерді бір-бірден атайды, уақыт соңында 1-ші оқушы реттік сандарды шатастырмай реттілікті табады, ал қалған оқушылар, топ мүшесіне қиындық туындаса, көмектесуіне болады. Әр элементтің физикалық қасиеттері, табиғатта кездесуі, биологиялық маңыздылығы туралы мәліметтер беру арқылы қосымша ұпайлар жинауға мүмкіншілік беріледі. Бір минут ішінде ең көп элемент тапқан оқушы ең жоғары бағамен немесе ұпаймен бағаланады. Мұғалім осылайша оқушылардың периодтық жүйе бойынша білімдерін үнемі қайталап отыруын және химиялық элементтердің белгісін есте сақтаудың қызықты болуын қамтамасыз ете алады.

«Текшелер» ойыны. Бұл әдіс бойынша білім алушыларға жиынтық бағалау барысында 1 ұпай жетіспесе (1 текшеге 1 ұпай) немесе карточканың орнына текшелерге жазылған мәліметтерге қарап жауап берсе, қосымша ұпай жинап бағаланады. Сауалнамалар, қалыптастырушы бағалаулар осылай жүргізілгенде, оқушылар элементтер туралы көбірек ақпарат біледі, ойын сөзжұмбақ сияқты, бірақ оған сыныптағы барлық оқушылар қатысады және сабақ қызықты өтеді. Сонымен қатар, бұл білім алушыларға өз бағаларын көтеруді жеңілдетеді және уақытты тиімді пайдаланады [10]. Ойынды ұйымдастыру үшін үшін 6 жағы әр түрлі түсті текше (3-сурет) жасалып, әр бір жағына бір түсініктеме жазылады (берілген заттың қасиеті, қолданылуы, табиғатта таралуын жазуға болады) және текше бір цифрмен нөмірленеді. Сыныптағы оқушылар санына қарай 20-25 текше мұғалімде дайын болғаны абзал. Текшелердегі түсініктемелернің жауабы реттілігімен мұғалімде тұрады. Текшелерді бірдей ретімен таратудың қажеті жоқ! Мұғалім оқушының жауабын тыңдамас бұрын одан текшенің нөмірін сұрап алады және оның жауабын өз қағазындағы сол санмен салыстырады, қалған білім алушыларды да солай бағалайды. Мысалы: 1 текше (6 түрлі түстің 6 жағы)

1 жағына ескерту: бұл заттың 3 түрлі агрегаттық күйі болады.

2-ескертпе: Оның құрамында «Жанғыш ауа» деп аталатын элемент бар.

3- жағына ескертпе: Заттың молярлық массасы 18 г/мольге тең.

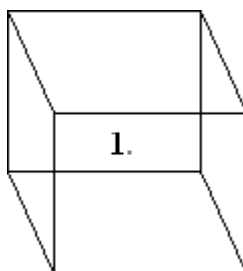
4-ескертпе: Оның тығыздығы әртүрлі температурада да бірдей (1 г/мл)

5-ескертпе: Онсыз өмірді елестетуге болмайды.

6- ескертпе: Бұл түссіз, иіссіз, дәмсіз сұйық зат

Берілген мәліметтерге негізделе отырып, білім алушылар бұл заттың не екенін табуы керек.

Жауабы: Сұралған зат су болды. (Оқытушы өз қағазындағы 1 санымен салыстырады, дұрыс болса 1 ұпай, қате болса 0 ұпай беріледі)



Сурет-2. «Текшелер» ойынын өткізу үлгісі

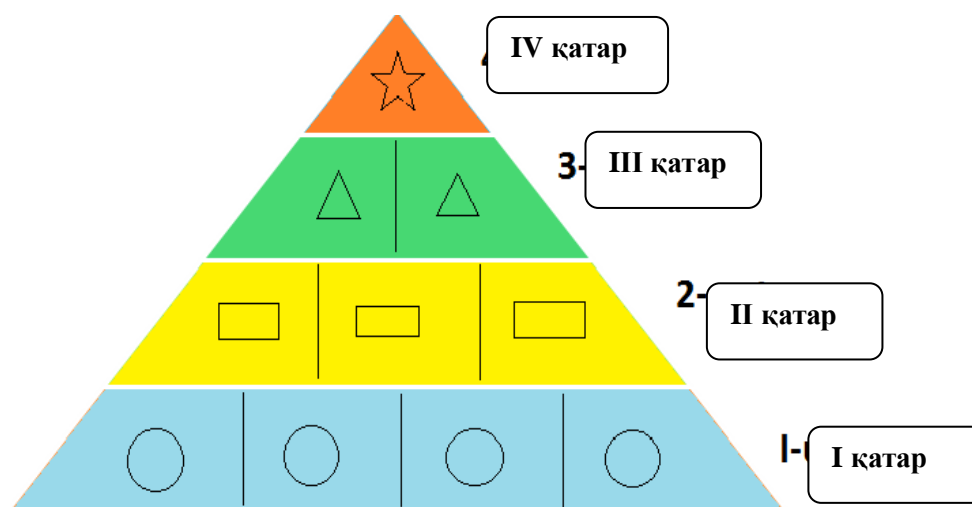
«Пирамида әдісі» арқылы есептер шығару. Топ 5-4 пирамидаға бөлінеді. Пирамида 4 бағаннан тұрады, олардың әрқайсысы бөліктерге бөлінген, яғни I бағанда 4 бөлік; II баған 3 бөлік; III баған 2 бөлік; IV баған 1 бөлік болады. Барлығы 10 бөлік жасалады, оқушыларға бағандар арқылы әр бөлімге түрлі деңгейдегі мысалдар беріледі. Пирамиданың I бағанындағы әрбір мысал үшін берілген шешім үшін 2 ұпай; II бағандағы тапсырмаларға 3 ұпай; III бағанда орналасқан есептерге 4 ұпай; IV бағанға 5 ұпай беріледі.

Пирамида төменнен бағандардың үстіне көтерілген сайын сұрақтардың күрделілігі артады. Мұнда әзірленген тапсырмалар білім берудің спиральды қағидатына негізделе отырып, жайдан күрделіге қарай орналастырылады.

Бұл әдіс келесі реттілікте жүзеге асырылады.

Әр бағанға сұрақтар блогы құрылады, ол нөмірленіп, түрлі-түсті қағазға жазылып, конверттерге салынады. Мысалы, I баған үшін көк, дөңгелек пішін; II баған сары түсті, төртбұрышты; III баған үшін жасыл, пішіні үшбұрыш; IV баған қызыл түсті, жұлдызша тәріздес болуы мүмкін.

Әрбір кезеңнің басында пирамида тобының мүшесі I бағанға есептер жинағынан сан алады. Сандар 1-ден 4-ке дейін. Сан таңдалғаннан кейін мұғалім сол санға сәйкес есепті оқып, есепті шығаруға береді. Қай пирамида бұл сұраққа жылдам жауап берсе, сол жауап үшін ұпай алады, осылайша 4 сұраққа жауап береді. Осы ойынның 4 бағанындағы есептердің барлығы шешілгеннен кейін әр топтың жинаған ұпайлары есептеліп, қысқа мерзімде және объективті түрде барлық оқушылар бір уақытта бағаланады.



Сурет-3. «Пирамида» сызбанұсқасы

«Пирамида» әдісін оқу үдерісінің кіріспе бөлігінде білім алушылардың жаңа тақырып бойынша алдыңғы білімдерін бақылау, қандай қиындықтар барлығын анықтау мақсатында қолдануға болады [11]. Егер әдісті сабақтың соңында пайдаланса, оқушылардың тақырыпты қалай меңгергенін, қандай жетістік деңгейіне жеткенін, алған білімдерін қалай қолдана алатындарын бағалауға тиімді болады.

«Миға шабуыл» әдісі.

1. Периодтық жүйеде элементтер қалай орналасқан?
2. Өміріңізде қандай элементтерді кездестірдіңіз?
3. Адам ағзасында қанша элемент бар?
4. Элементтердің қандай пайдасын білесіз?

1-топтың атауы кальций (Ca). Сау адамда 1200г Са бар, оның 99% сүйекте, ал қалғаны қанда сүйек тінінің беріктігін және өсуін қамтамасыз етеді. (Бұл ақпаратты топ басшысы береді.) Сонымен қатар «Миға шабуыл» стратегиясының негізінде осы элементтің периодтық жүйедегі орны сұралады. (Осылайша мұғалім білім алушылардың жаңа тақырыпқа дайындығын тексеруге болады).

Са 4- периодты II топ элементі, сілтілі-жер металы. Атом құрылымынан $Ar = 40$, ядро заряды, яғни протондар саны 20, нейтрондар саны 20. Сыртқы қабатта +2 тотығу дәрежесін түзу үшін қосылыстарға 2 электрон оңай ауысады. II тұрақты валенттілігі бар 2-топтың атауы: Темір (Fe) ересек адамда шамамен 3-4 грамм, оның 70%-ы өмірге қажет. 30% тіндерде

«ОҚМПУ ХАБАРШЫСЫ – ВЕСТНИК ЮКГПУ» №1 (35), 2023
шоғырланған. Адам ағзасында Fe элементі жетіспесе, анемияға тап болады. (топ басшысы қысқаша мәлімет береді) Мұғалім: Енді кім қосады?

2-топқа темірді ата. Fe – периодтық жүйенің 4 периодындағы металл, VIII топтың V тобы. $A_r = 56$, $p = 26$. $n = 30$ га теңге. Валенттіліктер II және III айнымалы болып табылады. Қосылыстардағы +2 және +3 тотығу дәрежесін көрсетеді.

3- топ атын жаттау. (J) адам ағзасында 20-50мг, қалқанша безде 8 мг болады. Адам ағзасында йодтың жетіспеуі зоб ауруына, ақыл-ойдың артта қалуына, кереңдікке және бойының қысқа болуына әкеледі. Осылайша йодтың периодтық жүйедегі рөлі және атомның құрылымы сұралады. Енді мұғалім жаңа тақырыпты түсіндіру мақсатында жалпы түсінік береді, оқушылармен бірге периодтық жүйе негізінде тақырып түсіндіріледі.

Периодтық жүйедегі 7 период, VIII топ және 109 элементтен тұратын 109 элементтің 87-сі металл, 22-сі металл емес. Әрбір элементтің атомдық нөмірі, яғни протон саны, электрондар саны және атомдық массасы көрсетіледі. Периодтық жүйені 1869 жылы орыс ғалымы Д.И.Менделеев элементтердің атомдық массасының өсу ретімен құрастырған.

Бұл әдіс арқылы мұғалім білім алушылардың химиялық білімдерін биология және физика пәндерімен байланыстырады. Аталған элементтердің адам ағзасында атқаратын ролін биологияда алған білімдеріне сүйене отырып түсіндіреді.

Қорытынды. Пәнаралық байланысты орнату арқылы пайдаланылатын интербелсенді әдістер оқу үдерісіне қатысатын әрбір білім алушының креативті ойлауына, функционалдық сауаттылығына, белсенділігіне негізделеді. Әдістерді сабақ үдерісінде түрлендіре отырып, тиімді қолданғанда оқу үдерісі білім алушыларға қызықты болатыны анық.

Білім алушылар жаңа ақпаратты ғылыми ізденістерге, тәжірибеге сүйене отырып алады. Оқу үдерісінде қатысушылар үлкен немесе шағын топта жұмыс жүргізеді. Тапсырмалар жеке оқушыға емес, топтардың арлық мүшелеріне бірдей беріледі. Шағын топтардың әр мүшесі тапсырмаларды орындағанда өз үлесін қосуға ұмтылады. Бұнда оқушылар мұғалімнің дұрыс бағыттауында ынтымақтастықта жұптық, топтық жұмыстарын жүргізеді, өзара пікір алмасады, ортақ шешім қабылдауға ұмтылады.

Химия сабақтарын пәнаралық кіріктіру аясында ұйымдастыру маңыздылығы- білім беру үдерісі мұғалімге сабақты басқаруға, білім алушыларға элем бірлігін сезінуге мүмкіншілік береді.

Зерттеу жұмысының нәтижесінде пәнаралық байланысты орнатудың даму принциптері анықталды. Химияны физика және биология пәндерімен интеграциялап оқытудың оқу-әдістемелік материалдары әзірленіп, пайдалануға ұсынылды.

Оқу үдерісінде пәнаралық байланысты жүзеге асыру үшін тиімді педагогикалық, әдістемелік ұсыныстарды дайындау және оларды сабаққа еңгізу заманауи білім беру жүйесінің маңызды мәселелерінің бірі болып табылады.

Химия пәнін биология, физика және география пәндерімен байланыстыруда білім берудің барлық түрлерін (сабақтарды, сыныптан тыс іс- шараларды) қолдана алу оқу- тәрбие үдерісінің тиімділігін арттырады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Синяков А.П. Дидактические подходы к определению понятия «межпредметные связи» // Народное образование. Педагогика. 2009. – № 113. – С. 197-202.
2. Шульга Т.К. Межпредметные связи как средство формирования представлений о способах описания на математическом языке явлений реального мира – Выпускная квалификационная работа –Таганрог, 2019.
3. Фёдорова В. Межпредметные связи естественнонаучных дисциплин в усовершенствованных программах /В сборнике научных трудов «Система межпредметных связей по предметам естественно–математического цикла». М, 1981.часть I. С. 7-12.
4. Антонов, А.А., Дроздов, А.А., Кузьменко, Н.Е. Метапредметное и межпредметное в современной школе на примере изучения химии // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. – 2011. – №25. – С. 700-705.

5. Чернобильская Г. М. Роль связей химии с другими предметами в формировании химической и естественнонаучной картины мира. Методика обучения химии в средней школе. М., Владос, 2000. С. 44-47.
6. Тхамафонова С.Т., Никольская И.Л., Березина Л.Ю., Лурье И.А. Некоторые аспекты реализации связи математики с другими учебными предметами. В сб. «Система межпредметных связей по предметам естественно-математического цикла. М., 1981. С.32-70.
7. Тригорлова Л.Е. Проблемы междисциплинарной интеграции при обучении химии / Л.Е. Тригорлова, Э.Е. Якушева; ВГМУ; под ред. В.П. Дейкало // Материалы республиканского научно-практического семинара, Витебск, 13.02.08. – Витебск, 2008. – 5с.
8. Witte D., Kees B. Testing of Chemical Literacy (Chemistry in Context in the Dutch National Examinations). – Chemical Education International – 2003. – Vol. 4. – № 1
9. Мабетакунов Э. М. «Формирование естественнонаучных понятий у школьников на основе межпредметных связей». Бишкек: Илим, 1991. 240 с.
10. Голобородько М.Я. Условия совершенствования учебно-познавательной деятельности учащихся. В сб. научных трудов «Система межпредметных связей по предметам естественно-математического цикла». М.: НИИ СиМО АПН, 1981. С. 13-21.
11. Кособаева Б. Жаратылыстану – математикалык багыттагы сыныптарга (мектептерге) арналган экологияландырылган химия курсының бағдарламасы. "Жалпы білім беретін мектептерге арналган химия бағдарламалары" бағдарламалар жинағында (8-11 сыныптар). Педагогика, 2000. Б. 88-127; "ХОК" баспасы. орталығы. 82-124 Б.

References

1. Sinákov, A.P. (2009) Didakticheskie podxod k opredeleniu poniatia «mezhpredmetnye sviazi» [Didactic approaches to the definition of the concept of "interdisciplinary connections"] Narodnye obrazovaniya. Pedagogika, 113, 197-202 [in Russian].
2. Shulga, T.K. (2019) Mezhpredmetnye sviazi kak sredstvo formirovaniya predstavleni o sposobah opisaniya nsa matematicheskom yazike yavleni reaknogo mira [Intersubject connections as a means of forming ideas about ways of describing real-world phenomena in mathematical language.] Vypusknaya kvalificacionnaya rabota – Taganrog [in Russian].
3. Fedorova, V.N. (1981) Mezhpredmetnye sviazi estestvennonauchnyx dissiplin v usovershenstvovannix programmah / V sbornike nauchnyx trudov «Sistema mezhpredmetnye sviazei po predmetam estestvenno- matematicheskogo sikla». [Interdisciplinary connections of natural science disciplines in advanced programs.] Moscow, part I, 7-12 [in Russian].
4. Antonov, A.A., Drozdov, A.A. & Kýzmenko, N.E. (2011) Metapredmetnoe i mezhpredmetnye v sovremennoi shkole na primere izuchenie himii [Metasubject and intersubject in a modern school on the example of studying chemistry.] Izbestiya PGPU im.V.G. Belinskogo, 25, 700-705 [in Russian].
5. Chernobelskaia, G.M. (2000) Rol sviazei himii s drugimi predmetami v formirovanii himichekoi i sviazi estestvennonauchnoi kartini mira. Metodika obuchenie himii v sredney shkole. [The role of chemistry connections with other subjects in the formation of the chemical and natural science picture of the world.] Moscow, Vlados [in Russian].
6. Thamafonova, S.T., Nikolskaia, I.L., Berezina, L.Iý. & Lýre, I.A. (1981) Nekotorye aspekty realizasii sviazi matematiki s drugimi uchebnymi predmetami. [Some aspects of the implementation of the connection of mathematics with other academic subjects.] V sb. "Sistema mezhpredmetnye sviazi po predmetam sviazi estestvenno-matematicheskogo sikla - In the collection "The system of interdisciplinary connections in the subjects of the natural-mathematical cycle. Moscow [in Russian].
7. Trigorlova, L.E., Iakýsheva E.E. (2008) Problemy mezhdissiplinarnoi integrasii pri obuchenii himii [Problems of interdisciplinary integration in teaching chemistry] VGMU; V.P. Deikalo (Ed.) // Materiali respublikanskogo naychno-prakticheskogo seminaru, Vitebsk, 13.02.08 [in Russian].
8. Witte D., Kees B. (2003) Testing of Chemical Literacy (Chemistry in Context in the Dutch National

9. Mabetakýnov, E.M. (1991) Formirovaniya estestvennonauchnykh ponyatii u shkolknikov na osnove mezhpredmetnykh svyazi. [Formation of natural science concepts in schoolchildren on the basis of interdisciplinary connections] Bishkek: Ilm [in Russian].
10. Goloborodko, M.Ia. (1981) Usloviya sovershenstvovaniya uchebno-poznabatelnoi deiatelnosti uchashiexsiya. V sb. nauchnykh trudov «Sistema mezhpredmetnykh svyazi po predmetam estestvenno-matematicheskogo sikla» [Conditions for improving the educational and cognitive activity of students. In the collection of scientific papers] Moscow: Simo APN ĠZI, pp. 13-21 [in Russian].
11. Kosobaeva, B. (2000) Jaratylstaný – matematikalyq baǵyttaǵy synyptarǵa (mektepтерge) arnalǵan ekologialandyrylǵan himia kýrsynyń baǵdarlamasy. "Jalpy bilim беретin mektepтерge arnalǵan himia baǵdarlamalary" baǵdarlamalar jnaǵynda (8-11 synyptar). [The program of the course of ecologized chemistry for classes (schools) of the natural - mathematical direction.] Pedagogika, . B. 88-127; " НОК " baspasy ortalyǵy. 82-124 B. [in Kazakh].

Methods of using interdisciplinary connections in chemistry lessons

BITEMIROVA A. - 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

SARSENBAIKYZY U. - master's student, South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent/Kazakhstan, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-5323-0278> e-mail:symbatybraymova@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the consideration of the actual problems of the implementation of interdisciplinary connections in chemistry lessons at a secondary school. The issues of reflection of interdisciplinary connections in the curricula of school subjects for the assimilation of theories, concepts and ideas of learning by students are considered. The goal is to offer effective methods that we have used on our own experience and contributed to achieving positive results. To form the ability to self-development when teaching chemistry at school, the methods selected in the process of determining the most appropriate elements of innovative pedagogical technologies are proposed: the method of "three-part diaries", the method of "control test", the game "cubes", "pyramid method", "brainstorming". The importance of organizing chemistry lessons within the framework of interdisciplinary integration lies in the fact that the educational process allows the teacher to manage the lesson, students to feel the unity of the world. As a result of the research work, the principles of the development of the establishment of interdisciplinary connections were determined. Educational and methodological materials on the integration of chemistry with physics and biology have been developed and put into operation. The possibility of using all types of education in combining chemistry with biology, physics and geography subjects increases the effectiveness of the educational process. Interactive methods used by establishing interdisciplinary connections are based on creative thinking, functional literacy, and the activity of each student participating in the educational process.

Keywords: interdisciplinarity in chemistry, the method of three-part diaries, the method of control tests, the game "cubes", "pyramid method", brainstorming, biology, physics.

Методы использования межпредметных связей на уроках химии

БИТЕМИРОВА А.Е. - к. х.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-7124-0277>
e-mail:bitemirova1960@mail.ru

САРСЕНБАЙКЫЗЫ У. - магистрант, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-5323-0278>
e-mail:symbatybraymova@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению актуальных проблем реализации межпредметных связей на уроках химии в общеобразовательной школе. Рассмотрены вопросы отражения межпредметных связей в учебных программах школьных предметов для усвоения учащимися теорий, концепций и идей обучения. Цель состоит в том, чтобы предложить эффективные методы, которые мы использовали на собственном опыте и способствовали достижению положительных результатов. Для формирования способности к саморазвитию при обучении химии в школе предложены выбранные в процессе определения наиболее подходящих элементов инновационных педагогических технологий методы: метод «трехчастных дневников»,

«ОҚМПУ ХАБАРШЫСЫ – ВЕСТНИК ЮКГПУ» №1 (35), 2023
метод» контрольного теста», игра» кубики», «метод пирамиды», «мозговой штурм». Важность организации уроков химии в рамках междисциплинарной интеграции заключается в том, что образовательный процесс позволяет учителю управлять уроком, обучающимся чувствовать единство мира. В результате исследовательской работы были определены принципы развития установления межпредметных связей. Разработаны и представлены в эксплуатацию учебно-методические материалы по интегрированию химии с физикой и биологией. Возможность использования всех видов образования в соединении химии с предметами биологии, физики и географии повышает эффективность учебно - воспитательного процесса. Интерактивные методы, используемые путем установления межпредметных связей, основываются на креативном мышлении, функциональной грамотности, активности каждого обучающегося, участвующего в учебном процессе.

Ключевые слова: междисциплинарность в химии, метод трехчастных дневников, метод контрольных тестов, игра «кубики», «метод пирамиды», мозговой штурм, биология, физика.

ӨОЖ1433
МҒТАР: 14.25.09

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

БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

БАЙСЕЙТОВА Н.М.- б.ғ.к., доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID:<https://orcid.org/0009-0007-1093-2513>, e-mail:nurila_63_list.ru
ЕРМЕК М. Д.- магистрант, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-8976-0417>, e-mail:madina090799@icloud.com
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

Аңдатпа. Мақалада проблемалық оқытудың тиімділігі және оларды биология сабақтарында қолданудың ұтымдылығы көрсетілген. Қазіргі таңда мектеп жеткіншектерінің білімді де білікті болуында проблемалық оқыту әдісінің алатын орны ерекше екені белгілі. Жаңа білім беру технологияларын биология сабақтарында қолдану, оқушының шығармашылығының дамуына, білімін өмірде пайдалана және меңгеру дағдыларының қалыптасуына әкелетіндігі қарастырылған. Биология сабақтарында проблемалық оқыту элементтерін пайдалану оң үрдіске ие. Оқушылардың танымдық өз бетімен әрекет ету дағдылары және оқу міндеттерін стандартты емес, шығармашылықпен шешу қабілеті қалыптасады. Мақалада биология сабақтарында проблемалық сұрақтар мен тапсырмаларды қолдану мысалдары келтірілген. Мақалада биология сабақтарында проблемалық сұрақтар мен тапсырмаларды қолдану мысалдары келтірілген. Бұл мақалада проблемалық оқыту технологиясын қолданудың қазіргі білім беру тәжірибесі үшін өзектілігі көрсетілген. Мақалада сонымен қатар биология сабағында проблемалық тапсырмалардың көмегімен оқу мәселесін шешудің кезеңі жан-жақты қарастырылған. Зерттеу жұмысының мақсаты - оқушылардың танымдық, коммуникативті, практикалық, шығармашылық іс-әрекетін дамытуға, оқушының жеке басының қалыптасуына, мектеп түлектерінің практикалық мәселелерді шешу үшін үйренген білімдерін нақты өмірдегі жағдайларда пайдалануға дайын болуына ықпал ететін проблемалық оқыту технологиясының тиімділігін көрсету.

Тірек сөздер: проблемалық оқыту технологиясы, таным, коммуникативтілік, проблемалық жағдаят, аналитикалық-синтетикалық әдіс.

Кіріспе. Қазіргі уақытта ҚР мемлекеттік білім беру стандартының негізі ретінде жүйелік-белсенділік тәсілі алынады, оның негізгі мақсаты оқушының жеке басын дамыту болып табылады. ҚР мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкес білім берудің мақсаты - оқушының білім, білік, дағдыны меңгеруінен оқу қабілетін қалыптастыруға көшу. Білім оқушылардың белсенді іс-әрекеті процесінде «құрылуы» керек және мұғалім оларды осыған ынталандыруы керек. Бұл мұғалімнен бүгінгі таңда мектеп оқушыларына білімді дайын түрде беру ғана емес, оқушыларды жаңа білім мен жаңа әрекетті меңгеруге үйрету талап етілетінін білдіреді. Бұл мақсатқа жету үшін мектеп алдына қойылған жаңа міндеттерді тиімді шешуге мүмкіндік беретін оқыту технологияларын анықтап, мұғалімнің жұмыс тәжірибесінде қолдану қажет. Осы технологиялардың бірі - проблемалық оқыту.

Бұл мақалада проблемалық оқыту технологиясының мәнін қарастырамыз, проблемалық жағдаяттарға мысалдар келтіреміз. Осыған байланысты төмендегі материал