

ӨНЕРТАПҚЫШТЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУ ТЕОРИЯ ӘДІСІН ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАРҒА БЕЙІМДЕУ

Омиртаева Н.Ж., Касымова М.С., Абуляисова Л.К.
Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Университеті, Қарағанды
қ.

Бүкіл дүниежүзілік білім беру кеңістігіне кіру мақсатында қазіргі кезде Қазақстанда білім берудің жаңаша жүйесі құрылуда. Бұл үрдіс педагогика теориясы мен оқу-тәрбие үрдісіне нақты өзгерістер енгізумен қатар елімізде болып жатқан түрлі бағыттағы білім беру қызметіне жаңаша қарауды, қол жеткен табыстарды сын көзбен бағалай отырып саралауды, жастардың шығармашылық әлеуетін дамытуды талап етеді.

Қазіргі заманғы кәсіпорындар, мекемелер, өнеркәсіпорындары шығармашылық міндеттерді шеше алатын әртүрлі мәселелерге стандартты емес шешімдер бере алатын шығармашылық адамдарды іздейді. Сондықтан қазіргі мектеп алдында білім беруді модернизациялау аясында жалпы білім беретін мектептің негізгі мақсаты тұжырымдалады-әмбебап білім мен дағдылардың тұтас жүйесін, ҰБТ студенттерінің өзіндік қызметі мен жеке жауапкершілігінде өз тәжірибесін қалыптастыру, әр оқушының табиғи мүмкіндіктеріне, бейімділіктеріне, мүдделеріне қайшы келмейтін жеке даму құқығын қамтамасыз ету маңызды. Осы жоғарыда айтылған мәселелерді шешуде сабақта адаптивті оқыту жүйесінің элементтерімен қатар ӨМШТ әдісін қолдану тиімді (өнертапқыштық есептерді шешу теориясы) [1]. Шығармашылық сабақтың құрылымы дәстүрлі сабақтан өзгеше және келесі блоктарды қамтиды:

1. Мотивация
2. Мазмұндық бөлігі
3. Басқатырғыш
4. Рефлексия

Барлық педагогтардың мақсаты - оқыту, дамыту, тәрбиелеу. Бірақ, біз балалардан көп жағдайда үйренуге деген ұмтылыстың аз екенін көретінімізді мойындауымыз керек. Осы тұрғыда бұл қайшылықты қалай жеңуге болады деген сұрақ туындайды. Адам психологиясына жүгінетін болсақ, бала зерттеуші болып туылады. Психологиялық эксперименттік мәліметтерге сүйене отырып, балада шығармашылық қабілеттердің қалыптасуы сызықтық емес, оның дамуында екі шыңы бар деген қорытындыға келеміз. Олардың көріністерінің ең жарқын өсуі 3-сыныпқа (9 жас), ал екіншісі жастық шаққа келеді, дәлірек айтсақ 14-15 жаста (7-8-сынып) оқушылар химияны алғаш рет оқи бастайды, сондықтан химия сабағында және сабақтан тыс уақытта оқушылардың дұрыс ұйымдастырылған іс-әрекеті осы жаста шығармашылықтың дамуына ықпал етеді [2]. Адам кез-келген әрекеттен ләззат алады, егер ол оны өз еркімен

орындаса. Сабақтыоқушының қиялына әсер ететін және қызығушылығын оятатын нәрсемен ұштастыру маңызды. Ол үшін ӨМШТ әдісінің «Екі қадамдық жұмбақ» элементін қолдану тиімді болады. Бұл көрсетілген әдістің негізгі мақсаты оқушың жылдам ойлау дағдысын қалыптастырады. Осы әдісті қолданып құрастырылған тапсырмаларды сабақтың тақырыбын анықтау үшін немесе үй тапсырмасы ретінде беруге болады. Әдіс негізінде құрастырылған тапсырмаға мысал келтірсек: Ақ, күміс металл, бірақ натрий емес, жарқыраған жалынмен жанады, бірақ магний емес, 3-топ элементі, бірақ бор емес, сілтілермен әрекеттеседі, бірақ қышқыл емес (жауабы алюминий). Тапсырмасы 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте – «Екі қадамдық жұмбақ» әдісі

Бұл не сияқты	Айырмашылығы неде?
натрий	оксидті пленкамен жабылмаған, белсенді
магний	бөлме температурасында оттегімен әрекеттеседі
бор	металл, 3 период

«Екі қадамдық жұмбақ» әдісінен басқа «шифрлау» әдісін де сабақтың тақырыбын анықтауда қолданған тиімді. Бұл әдісте периодтық жүйені қолдана отырып, қойылған сұрақтар мен тапсырмаларға жауап беру арқылы орындалады. Қойылған сұрақтардағы химиялық элементті тауып, әр табылған жауаптың бірінші әріпін белгілеп отырса өтетін тақырыптың атауы шығатынын ескертеміз. Төмендегі 2-кестеде 8-сыныптың бейорганикалық қосылыс класстарын өткен кезде «Оксид» тақырыбын анықтауда тапсырмалар қатары көрсетілген.

2-кесте – «Шифрлау» әдісі

II период VI топ элементі	Оттек
$4s^1$	Калий
Ar = 150	Самарий
Ar = 89	Иттрий
Реттік нөмірі 66	Диспрозий

Сонымен қатар «Шифрлау» әдісін оқушының танымдық қасиетін көтеру мақсатында да, сабақ тақырыбымен байланыстыра отырып, түрлі қызықты тапсырмалар ретінде құрастыруға болады. Мысалы "Оттегі" тақырыбын алсақ. Оттегі тақырыбына байланысты мынадай тапсырма берілген "Көптеген химиялық элементтерді ашқан, керемет фармацевт, химик. Ол ашқан элементтердің ішіндегі ең маңыздылары — Mo, W, Mn, Cl, F. Бұл ғалымда барлық ашқан элементтерінің дәмін татып көру әдеті

болған және ол әр кезде сәтті болған. Оттегі мен цианидті "сынақтан" аман-есен өткізгенімен, бірақ кейіннен сынаппен улану белгісі бойынша қайтыс болады [3]. Бұл белгілі ғалымдардың қайсысы? Және оның аты оттегінің ашылуымен қалай байланысты? (бірақ құжатта оттегінің ашылуы бұл ғалымның есімімен көрсетілмеген). Бұл ғалымның есімін білуге Д. И. Менделеевтің химиялық элементтер жүйесі көмектеседі. Бұл ғалымның аты шифрланған.

Жоғарыда көрсетілген әдісті жүйелеу мақсатында "Келесі қадам" немесе "алға - артқа" ойынын ойнау арқылы түрлі деңгейдегі тапсырмаларды орындауға болады. Мұғалім бүкіл сыныпқа ортақ сұрақтарды тақтаға жазады.

Мысалы:

1. Оксид формуласын жазыңыз, әр атомның үстіне валенттілігін қойыңыз, содан кейін индекстерін көрсетіңіз.

2. Оксидтің салыстырмалы молекулалық массасын есептеңіз.

3. Оксидтегі оттегінің массалық үлесін есептеңіз.

Оқушылар сұрақтарды оқиды және мұғалімнің не күтіп тұрғанын түсінеді, тапсырманы орындайды. Сынып үш топқа бөлінеді. Әр топ төрт бағанға бөлінген бағалау парақты алады. (бағалау парақта оқушының тегі және берілген тапсырмалар бойынша жауаптар қатары көрсетілген). Тапсырмадағы баса назар аударатын мәселе құраған оксидтері басқа топтармен сәйкес болмауы. «Келесі қадам» әдісінде айналымды жүзеге асыруға болатын реакция теңдеулерін жазады.

$\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ реакцияларды кезең - кезеңімен жүзеге асырып, коэффициенттерді қою, қосылыстардың қасиеттерін және олардың өзара байланысы және химиялық реакциялардың түрлері туралы білімді игеру.

Тақырыпты қорытындылау мақсатында «Сыңарын тап» әдісі арқылы топтарға бірнеше қима есептер мен жауаптары беріледі. Есеппен жауапты сәйкестендіріп, түсіндіре отырып шығарады.

1. 5 г калий хлоратын KClO_3 айырғанда қанша грамм оттегі алуға болады?

2. 720 г суды айырып, қанша көлем оттегі газын алуға болады?

3. Көлемі 112 л сутек қанша көлем оттегімен әрекеттеседі?

ӨМШТ-логикаға, деректерге және зерттеулерге негізделген мәселелерді шешу әдістемесі. ӨМШТ әдісінде өткен ақпаратты талдаумен алғашқы жұмыс басталып, мәселені шешуге қол жетімді материал ауқымы қарастырылып, ӨМШТ-ге негізделген білімді пайдалану арқылы түрлі шығармашылық тапсырмалар орындалады. Жоғарыда аталған бұл принциптерді қолдану, оларға шығармашылық процесті болжауға үйретеді.

ӨМШТ алға қойған мәселелерді шешуге және жақсы шешімдерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Себебі жоғарыда көрсетілген әртүрлі тәсілдерді қолдану жалпы процесстің жүйелі жүруіне мүмкіндік тудырады [4].

ӨМШТ қазіргі уақытта жүйелі шығармашылық үшін пайдалы. ӨМШТ-ні қолданудың аясы әр сала тәжірибесінде кең болған сайын, ол соншалықты проблемаларды шешуде маңызды болып табылатыны сөзсіз.

Әдебиеттер

1. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. –М.: Сов. радио, 1979. -370 б.
2. Flávio Issao Kubota, Leandro Cantorski da Rosa Identification and conception of cleaner production opportunities with the Theory of Inventive Problem Solving, Journal of Cleaner Productin, 2013. -202-2056.
3. Фурцева М.А. Метод триз на уроках химии.
4. Кокибасова Г.Т. Химияны оқытудың жаңа технологиялары, 2016. - 98-99б.

УГОЛЬНЫЕ СОРБЕНТЫ ИЗ ОТХОДОВ КОКСОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Ордабаева А.Т.¹, Шайкенова Ж.С.¹, Ким С.В.¹, Мейрамов М.Г.¹,
Нурмаганбетова М.С.²

¹ТОО «Институт органического синтеза и углехимии РК»

²КарУ им. Е.А. Букетова

На сегодняшний день в Казахстане накоплено более 34 млрд. тонн отходов, ежегодно образуется порядка 70 млн. тонн промышленных отходов. На электроэнергетику (угольные ТЭС) приходится 900 тыс. тонн выбросов, горно-металлургический сектор – 700 тыс. тонн, нефтедобычу – 500 тыс. тонн, транспорт и сельское хозяйство – 300 тыс. тонн. При сжигании твердых углеродсодержащих материалов на ТЭЦ и металлургических заводах выбрасываются в атмосферу огромное количество вредных газов. Все более обостряется загрязнение промышленными предприятиями республики водных источников вследствие сброса неочищенных сточных вод. Кроме того, водные ресурсы Казахстана загрязняются бытовыми и сельскохозяйственными отходами. Одним из доступных и эффективных очистителей воздуха и воды являются активные угли, обладающие высокой сорбирующей активностью, которая определяет широкую область их применения, в том числе возможность использования их для очистки от загрязняющих веществ. С развитием промышленного производства активного угля, применение этого продукта в мире неуклонно растет, так в странах западной Европы, в соответствии с действующими природоохранными нормативами, активные угли используются в качестве основного материала для очистки сточных вод и газовых выбросов.