

температураға тәуелділігі негізінде палладийдің аминқышқылымен комплекс түзілу үрдісінің термодинамикалық сипаттамалары анықталды. Температура өскен сайын, жүйенің термодинамикалық сипаттамалары да өседі. Бұл жүйеде түзілетін комплекстердің тұрақтылығының артатынын көрсетеді.

Әдебиеттер:

- 1 Фридман Я.Д., Левина М.Г., Долгашанов Н.В., Данилова Т.В., Вересова Р.А., Фридман А.Я. Устойчивость 122 смешанных комплексных соединений в растворах. //Т-1. – 2001. – С.181.
- 2 Алимарин И.П., Бирюков А.А., Шленская В.И. Смешанные комплексные соединения в аналитической химии. // Вестник МГУ, Химия. – 1997. – Вып.5. – С.91.
- 3 Сиггиа С., Ханна Дж. Г. Количественный органический анализ по функциональным группам. -М.: Химия, -1983. –507с.

Ербол Н., Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, математика және ақпараттық технологиялар факультеті, ММатО-61 тобы, магистрант
(*Ғылыми жетекшісі – п. э. к., профессор Шаяхметова Б.К.*)

МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА КЕЙС-СТАДИ ТӘСІЛІН ҚОЛДАНУ

Оқу мен білім технологиясы қаржы қорының байыбына жетіп түсінудің, нарықты өркендету жолында күресудің тиімді құралына айналып отыр. Осы ретте қазіргі замандағы технологиялық жетістіктерге негізделген қашықтықтан білім беру жетекші рөл атқарады. Дүние жүзі бойынша қашықтан білім беру жүйесін еркендетудің басты мақсаттарының бірі - оқушылардың кез келген мектептер, колледждер мен университеттердегі оқу бағдарламалары бойынша оқып, білім алуларына жағдай туғызу болмақ.

Осы мақсатта жұмыс істеу барысында оқытудың интербелсенді әдістерінің артықшылығына баса назар аудару қажет.

Өз тәжірибемде білім беру барысында назар аударғаным:білім алушылар математика сабағында тақырыптарды өздіктерінен оқуға бағыттауға берілген сұрақтар мен тапсырмаларда іскерлік ойын тәсілдерін және кейс әдісін қолдағанда қатты қызуғышылық танытқандары болды.

Математика сабағында кейс әдісін қолдану барысында іс-әрекетегі кезеңге бөлдім.

Бірінші кезең - тақырыпқа сай кейс таңдап алу және осы тақырыпқа байланысты шығармашылық жұмыс үшін оқушыларға ойлауға арналған сұрақтар құру, тапсырманы тақырыпқа сәйкес таңдап алу, тапсырманың негізгі мақсаты пен міндетін анықтау, тапсырмаға сәйкес жағдайды құрастыру және суреттеу.

Екінші кезең- мұғалімнің сабақтағы іс-әрекеті. Сабақта кейс әдісін қолдану кезеңінде ең алдымен кейске кіріспе жасау, әртүрлі жағдайдың талдануы үшін сыныпты шағын топтарға бөлу, яғни бұнда сыныптағы топтық жұмысқа баса назар аудару,шағын топтарда пікірталас туғызатын тапсырмалардың орындалу барысын қадағалау, пікірлердің ішіндегі құндыларын анықтауға бағыттау, берілген тапсырма бойынша қортынды шығару арқылы жетістікке жету. [4, бет.2]

Математикада көбінесе геометрия пәні бойынша кейстерді құрудың келесі негізгі сатыларын белгілеймін:

- берілген теорема немесе салдарды дәлелдеуде оқушы өзіне қандай мақсаттар қойылып отырғанын анық білуі қажет;
- әр түрлі теорема мен салдарды дәлелдеу үшін берілген жағдайларға критерийлерді тағайындау;
- алдын ала берілген қосымша деректерден қажет ақпарат көздерін табу ;
- кейстегі алғашқы материалдарды жинау, сараптама жасау,оны қолдану бойынша теореманы немесе салдарды дәлелдеп шығу..

Нәтижесінде математика сабағында кейс әдісі арқылы оқушылардың бойында тиімді оң дағдыларды дамытуға болады. Математикадан берілген деректердің мәліметтерден айыру шеберлігі, ақпараттарды маңыздылығына қарай айыру білу, талдау, елестету және оларға қол жеткізу, байқалмай қалған ақпараттарды тауып,оларды қалпына келтіру шеберлігі және т.б. осы арқылы оқушылардың нақты және логикалық ойлау қабілеті дамиды. [5, бет.6]

Мысалы: Геометрия сабағында «Үшбұрыштардың ішкі бұрыштарының қосындысы» тақырыбын өткенде оқушыларға әртүрлі үшбұрыштар сызылған парақтар таратылды, осы үшбұрыштарды «бұрышты өлшеу» тақырыбын еске түсіре отырып өлшеп, барлық бұрыштарының қосындысын табу тапсырмасы берілді. Оқушылар практикалық жағдайда үшбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы 180 градус екеніне көз жеткізеді. Ендігі тапсырма кейстер түрінде беріліп, олар теореманы тапсырмаларды орындай отырып өздіктерінен дәлелдейді. [4, бет.3-4]

1-кейс: кез келген түзуге одан тыс нүкте арқылы параллель түзу жүргізуге бола ма, болса АВ түзуіне С нүктеден параллель жүргіз.

2-кейс: осы жүргізілген түзу қай түзуге параллель болатынын жазып көрсет.

3-кейс: егер АС қиюшы болса қиюшы қиғандағы бұрыштары туралы не айтуға болады?

4-кейс: егер ВС қиюшы болса қиюшы қиғандағы бұрыштары туралы не айтуға болады?

5-кейс: ішкі айқыш бұрыштар туралы не айтуға болады?

6-кейс: қай бұрыштарды тең бұрыштар дейміз, неліктен?

7-кейс: жазыңқы бұрыштың мәні неге тең?

8-кейс: үшбұрыштың қай бұрыштарын жазыңқы бұрыштың бұрыштарымен ауыстыруға болады?

Осы кейстік тапсырмаларды ретімен орындау барысында оқушылар жұпмен жұмыс жасап теореманы өздері дәлелдеп практикада көз жеткізгендерін теория жүзінде дәлелдей алады.

8 сынып «Пифагор теоремасы» тақырыбында оқушыларға сызба бойынша тік бұрышты үшбұрыш беріліп, катеттері мен гипотенузасын өлшеп, катеттерінің және гипотенузасының квадраттарын анықтау, катеттерінің квадраттарын қосып оқушылардан шыққан нәтижені гипотенуза квадратымен салыстыру берілді. Оқушылар тапсырманы орындау барысында «тік бұрышты үшбұрыштың катеттерінің квадраттарының қосындысы гипотенузаның квадратына тең» екеніне практикалық түрде көз жеткізді. Оқушыларға осы теореманы дәлелдеу тапсырмасы берілді, алдын ала дайындалған кейс тапсырмалары топтарға таратылып, осы теореманы дәлелдеу ұсынылды. Тапсырмаларда $\sqrt{13}, \sqrt{18}, \sqrt{5}, \sqrt{29}, \sqrt{34}$ тең болатын кесінділерді қалай сызуға болады деген сұрақтарға жауапты Пифагор теоремасы арқылы шешу тапсырылады.

Математика сабағында кейс әдісін қолдану тек оқытумен ғана шектелмейді, бұл әдісті қолдану барысында оқушылар зерттеуге және дәлелдеуге белсенді түрде қатыса алады. Сонымен қатар, білім және ізденіс мазмұнын біріктіру арқылы оқушының біліми құзыреттілігін көтеруге болатындығы белгілі. [5, бет.2]

Математика оқушылар үшін қиын сабақтың бірі, ал кейс-стади әдісі интерактивті әдістің бір түрі ретінде оқушылар үшін өте тиімді әдіс болып саналады. Бұл әдістің көмегімен оқушылардың өз беттерінше теорияны меңгере отырып, практикалық дағдыларға да үйренеді, сонымен қатар өз ойын жүзеге асыру мүмкіндігіне де ие болады. Оқушылар ситуацияға талдау жасау арқылы болашақ маман ретінде қалыптасып, сабақты қызығып оқуға тырысады.

Кейс-стади әдісі – бұл оқытушының да креативті ойлауын дамытып, сабақтың мазмұнын ерекше құруға шығармашылық мүмкіндігін кеңейтуге жағдай жасайды. [5, бет.3]

Мектеп оқушыларының математика сабағында тек есептерді шығарып қана қоймай, теорема мен анықтамаларды талдап дәлелдеу арқылы ауызша сөйлеу дағдыларын қалыптастырады. Кейс-стади амал-тәсілін қолдану-қазіргі білім беру талабына оқушының сабаққа деген қызулығын туғызатын жеке педагогикалық жаңа инновациялық жүйесі. [6, бет.5]

Мұғалім бағыт-бағдар беруші, бақылаушы рөлінде болып, сонымен қатар кейстік амал-тәсілде жағдаяттарға байланысты мынадай бес түрлі пікірсайыс ұйымдастыруға болады:

- 1) Берілген тапсырма бойынша мұғалім оқушыға қарсы сұрақ береді.
- 2) Мұғалім-оқушыдан өзінің тапсырма жайлы болжамын сұрайды.
- 3) Оқушы-оқушы рольдік ойындар да қолданылады.
- 4) Мұғалім оқушыдан өзінің тапсырма жайлы болжамын сұрайды.
- 5) Оқушы-оқушы пікірталасады.

Математика қолданылатын кейс сабақтарында берілетін тапсырмалар оқушыларды қызықтыруға, олардың диалогтік және монологтік сөйлеу дағдыларын жетілдіруге, тапсырмаларды орындауда ауызша сөйлеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталады. Әсіресе геометрия сабағында оқушыларға тәрбиелік мағынасы жоғары ұлттық педагогика элементтері бар ұлттық элементтер үйретілді. Кейс технологиясының дәстүрлі оқытудан басты

айырмашылығы мұнда оқушы-өздігінен ізденетін, алдарында тұрған проблеманы шешетін субъект. Болашақта өз орнын таба білетін ұрпақты бүгінгі күннен дайындайық.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Вильгельм фон Гумбольдт. Избранные труды по языкознанию Издательство: Прогресс, 2000., 219-22 стр.
2. Ю.Н.Караулов. Показатели национального менталитета в ассоциативно-вербальной сети. ИЯ РАН, 2000. 118-121 стр.
3. Мұғалімдерге арналған нұсқаулық I,II,III деңгей бағдарламасы.
4. https://ust.kz/word/keis_stadi_tasilining_matematika_sabagynda_qoldany_tiimdiligi-80341.html
5. http://school26.my1.ru/kejs-tekhnologii_na_urokakh_matematiki.pdf
6. <https://znanio.ru/media/matematika-sabaynda-oldanylatyn-ds-tslder-men-psiologiyaly-treningter-2649277>

Жаналинова С.А., Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, химический факультет, гр. МХО-51, магистрант
(*Научный руководитель — к.х.н., ассоциированный профессор Мукушева Г.К.*)

ЖҮЗІМ ШИКІЗАТЫ СЫҒЫНДЫЛАРЫНДАҒЫ ПОЛИФЕНОЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ САНДЫҚ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ

Дәрілік өсімдіктер адам ағзасының өмірлік белсенділігін сақтауда және көптеген аурулардың алдын-алу мен емдеуде маңызды рөл атқарады. Олардың құрамында биологиялық белсенді заттардың көп мөлшері бар, олардың әрекеті, компоненттердің емдік қасиеттерінің қосындысымен және олардың арасындағы белгілі бір қатынастармен анықталады [1].

Өсімдіктерде өндірілетін биологиялық белсенді заттар тірі организмдегі метаболизм өнімдері болып табылатындықтан, бұл өнімдердің едәуір бөлігі химиялық тұрғыдан бөтен синтетикалық препараттарға қарағанда адам ағзасындағы биохимиялық және басқа да өмірлік үдерістерге табиғи түрде енеді [2].

Зерттеу объектілері жүзім сығылғаннан кейін кептірілген қалдықтар (сығымдар, сүйектер, бұтақтар) болып табылатын қазақстандық Саперави және Каберне Совиньон селекциясының қызыл жүзім сорттарының үлгілері болды.

Саперави-кеш пісетін грузин сорттары. Қазіргі уақытта Алматы, Жамбыл және Оңтүстік Қазақстан облыстарында аудандастырылған. Аталған үлгі Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданынан жиналған.

Каберне Совиньон – жетілу мерзімі кеш ескі француз сорты. Қазіргі уақытта Алматы және Жамбыл облыстарында аудандастырылған. Бұл үлгі Алматы облысы Шілік ауданынан жиналған.

Жүзім шикізатының үлгілері фарфор табақшасында ұнтаққа айналды. Өсімдік шикізатын экстракциялау (10 г) экстрагенттің қайнау температурасына сәйкес 30 мин ішінде 80 және 96% этил спиртімен үш рет жүргізілді. Сығынды қатты фазадан сүзу арқылы бөлінді, сүзінділер жиналды және буланды. Құрғақ қалдықтар жоғары өнімді сұйық хроматография әдісімен талданды [3].

Алынған сығындылар мен жүзім шикізатындағы полифенолды қосылыстардың сандық құрамы 1-кестеде келтірілген.

1 кесте. Жүзім шикізаты үлгілеріндегі полифенолды қосылыстардың сандық құрамы

Үлгі атауы	Экстракт, этанол	Құрғақ сығындының массасы, г	Сығындыдағы ресвератролдың сандық құрамы, %	Шикізаттағы ресвератролдың сандық құрамы, %	Сығындыдағы кверцетиннің сандық құрамы, %	Шикізаттағы кверцетиннің сандық құрамы, %