

- способы устранения этих недостатков и затруднений;
- типичные методические ошибки, допускаемые вначале использования.

Главное при обучении с помощью образца ответа – это добиться активной мыслительной деятельности учащихся. Возможно использовать планирование для ощущения полноты понимания проблемы, что способствует и лучшему запоминанию. Выполняя подобные задания и упражнения учащиеся активно мыслят, а также подсознательно учатся вниманию и самоконтролю.

Список литературы

- [1] Сиротина И.К. Методика обучения математике: учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – Часть 1. – 344 с.
- [2] Альфред С. др. Как помочь детям полюбить математику/ пер.с англ. Н.А.Князевой. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 222 с.
- [3] Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 224 с.

МАТЕМАТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ ПӘНІН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ

Шаукенова К.С.¹, Искакова Г.Ш.², АлдIBEKOBA M.C.³, Тулеутаева Ж.М.⁴

^{1,2,3,4}Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан

¹E-mail: ShaukenovaK@mail.ru

²E-mail: iskakova.1975@mail.ru

³E-mail: aldibekova.m@mail.ru

⁴E-mail: erasl-79@mail.ru

Жоғары оқу орындарында (ЖОО) білім беру жүйесінде оқу үрдісіне жаңа инновациялық технологияларды енгізу, білім беруді ақпараттандыру өзекті мәселе болып табылады. Ақпараттық технологияларды сабақта қолданудың негізгі мақсаты: біртұтас білімдік ақпараттық ортаны құру, жаңа ақпараттық технологияны қолдану, әлемдік білім беру кеңістігімен сабақтастыру. Оқытуда жаңа инновациялық әдістерді тиімді қолдану білім сапасын тереңдетуге, оқытушының кәсіптік шеберлігін арттыруға және шығармашылық жұмыстар жүргізуге, білім алушының пәнге деген қызығушылығын арттыруға және оқытылатын пән туралы танымын кеңейтуге, белсенділігін, шығармашылық қабілеттерін және өзіндік ойлау дағдыларын дамытуға бағытталады. ЖОО- да білім алушы қажетті білімді ала отырып, мүмкін жағдайларда икемді бағдарлай білуі, сыни тұрғыдан ойлай білуі, оқу барысында туындайтын қиындықтарды көре білуі, оларды ұтымды жеңу жолдарын іздей білуі, ақпаратпен сауатты жұмыс істеуі, коммуникативті болуы, өзінің интеллектін дамыту үшін өзіндік жұмыс жүргізу тетіктерін жақсы меңгерген болуы керек. Оқытудың инновациялық тәсілдері оқу процесінің тиімділігін арттырып, педагогикалық нәтижелерге оң әсер етеді.

Жоғары оқу орындарында (ЖОО) инновациялық оқыту әдістері- заманауи білім беруді тиімді етуге, студенттердің қызығушылығын арттыруға және практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған жаңа тәсілдер жиынтығы. Инновациялық оқыту әдістерінің негізгі түрлері: цифрлық технологияларды қолдану, Флиппед класс (Flipped Classroom), Кейс-стади (Case Study), жобалық оқыту (Project-based learning), геймификация (Gamification), интерактивті әдістер [1].

Қазіргі замандағы білім беру жүйесі студенттің тек білім алуымен шектелмей, оны шығармашылыққа, зерттеуге, сыни ойлауға және командалық жұмысқа бейімдеуді көздейді. Осы мақсатта инновациялық әдістердің бірі- жобалық оқыту (Project-Based Learning) кеңінен қолданылады. Жобалық оқыту психологиялық- педагогикалық категория болып табылады. Психологтың ұстанымы бойынша білім алушының жетілуін қамтамасыз етеді. Педагогикалық әдебиеттерде жобалық іс-әрекеттің бір түрі сабақта қолданылуына байланысты зерттеушілік деп түсініледі. Зерттеушілік жобалау әдісі жобаның мақсаты оқу мақсаттарына сәйкес келетін нәтиже ретінде жаңа білім алу болып табылады. Бұл жағдайда студенттердің білім бағдарламаларына сәйкес зерттеу нәтижесінде жаңа білім алуға бағытталған жобалық-зерттеу жұмыстары ұсынылады. Жобалық оқыту – студенттің белгілі бір мәселе немесе тақырып аясында өзіндік немесе топпен жұмыс жасап, нақты нәтиже алуға бағытталған оқыту тәсілі. Мақсаты тәжірибелік нәтиже алу: бағдарлама, зерттеу, есеп, макет жасау және т.б. Студенттер белгілі бір уақыт аралығында нақты жобамен жұмыс істеп, топпен жұмысқа бейімделеді. Бұл әдісте оқытушы – бағыт беруші, ал студент – белсенді орындаушы рөлінде болады [2].

Жобалық оқытудың негізгі ерекшеліктері: өзекті мәселе төңірегінде жұмыс; ізденіс, зерттеу, ақпаратты талдау; практикалық нәтиже (жоба, есеп); коммуникативтік, танымдық, шығармашылық қабілеттердің дамуы.

Жобалық- зерттеу технологиясын енгізу оқу курсы бойынша білім беру бағдарламасының тақырыбын меңгеру жобасы әзірленеді. Оқытушы тақырыпты түсініп, мағынасын ашу жоспарын дайындап, білім алушыларға ұсынады. Олар түзетулер, ұсыныстар, тапсырмаларды орындау тәсілдерін ұсынады. Іс-әрекеттің шығармашылық сипаты студенттің қатысуға ынтасын арттырады. Жобалық- зерттеу технологиясы нақты және маңызды білім беру міндеттерін шешуге мүмкіндік береді (жобалардың тақырыптарын ұсыну, өз ұстанымын анықтау, мәселені шешуге дербес көзқарасты қалыптастыру және сонымен бірге топтық жұмыстың рөлі мен маңызын түсіну).

Қазіргі уақытта жобалық әдіс оқыту жүйесі ретінде қарастырылуда, студенттер біртіндеп күрделене түсетін практикалық тапсырмаларды- жобаларды жоспарлау және орындау барысында білім мен дағдыларды меңгереді. Олардың мәселелерді шешуге қызығушылықтары артады. Жоба танымдық белсенділікті арттыруға, дамуға, белгілі бір тұлғалық қасиеттердің қалыптасуына ықпал етеді. Топтық жобаларды әзірлеу және қорғау барысында білім алушыларда жеке қасиеттер дамиды: ұжымда жұмыс істей білу, өзін команда мүшесі ретінде сезіну; шешімді таңдау жауапкершілігін өз мойнына алу, жауапкершілікті басқалармен бөлісу; - жұмыс нәтижелерін талдау және т.б.

Студенттерге кездесетін қиындықтар: жұмыс мақсаттары мен міндеттерді қою; оларды шешу жолдарын іздеу; баламалар болған жағдайда дұрыс таңдауды жүзеге асыру; таңдауды дәлелдеу; алынған нәтижені салыстыру; нәтижені түзету; жұмысты объективті бағалау.

Жобалық әдіс білім алушылардың танымдық қабілеттерін дамытуға, ақпараттық

кеңістікте бағдарлай білуге, білімдерін өзіндік құрастыра білуге, алынған ақпаратты талдауға, өзіндік гипотеза жасауға, шешім қабылдай білуге негізделіп, сыни тұрғыдан ойлауын, зерттеушілік, шығармашылық іс-әрекет дағдыларын дамытады.

Жобалық оқыту әдісін ЖОО-дағы математикалық талдау пәні бойынша «Дифференциалдық есептеу» тақырыбын оқытуда тиімді қолдану қарастырылады. Математикалық талдау- математиканың функцияларды дифференциалдық және интегралдық есептеулер әдістерімен зерттейтін бөлімі. Табиғат пен техникада функциялар арқылы құбылыстар, қозғалыстар көптеп кездеседі. Сондықтан функцияларды зерттейтін құрал ретінде маңызы зор. Математикалық талдау математиканың үлкен бөлігін қамтиды. «Дифференциалдық есептеу» математикалық талдаудың негізгі ұғымдарының бірі. Ол физикада, экономикада, биологияда, инженерияда және т.б. ғылым саларында кеңінен қолданылады [3]. Пәнді тиімді оқыту- білім алушылардың математикалық ойлау қабілетін дамытуға және практикалық дағдыларын арттыруға мүмкіндік береді. Математикалық талдауды оқытудың негізгі мақсаты- білім алушыларға математикалық талдаудың негізгі ұғымдарын түсіндіріп, теориялық білім қалыптастыру, дифференциалдық және интегралдық есептеулерін меңгертіп, практикалық дағдыларды дамыту, дифференциалдық есептеудің геометрия, инженерия, биология, экономика және физика салаларында қолданылуын көрсету арқылы пәнге деген қызығушылықты арттыру.

Сабақтың құрылымы:

1- кезең. Жоба таңдау:

1. Оқытушы «Дифференциалдық есептеу» тақырыбын түсіндіреді.
2. Студенттерге жоба тақырыптары ұсынылады.
3. Топтар құрылады.

2- кезең. Зерттеу және жобалау:

1. Студенттер функциялар таңдайды, туындысын табады, график салады.
2. Нақты мәліметтер (мысалы, статистика, тәжірибе нәтижесі) қолданылады.
3. Ақпарат жинайды.
4. Мәселені шешудің өзіндік нұсқасын әзірлейді.
5. Жобаны қорғауға дайындық.

3- кезең. Жобаны қорғау және презентация:

1. Әр топ өз жобасын PowerPoint форматында таныстырады.
2. Орындалған жобалық жұмысты объективті бағалау.
3. Өзара пікір алмасу, рефлексия жүргізіледі.

Күтілетін нәтижелер:

1. Студент туындыны теориялық тұрғыда ғана емес, қолданбалы тұрғыда түсінеді.
2. Ғылыми-зерттеу дағдылары дамиды.
3. Ақпаратты өңдеу, есеп шығару және оны түсіндіру қабілеті артады.
4. Топпен жұмыс дағдылары қалыптасады.
5. Танымдық, шығармашылық қабілеттері дамиды.

№	Жоба тақырыптары	Мақсаты	Практикалық қолдану
1	Функцияның графигін зерттеу және салу: нақты өмірдегі процестермен байланыс	Берілген функцияның графигін жаң-жақты зерттеу, экстремумдардың, өсу азаю аралықтарын, шу нүктелерін анықтау және нақты жағдайлармен байланыстыру.	Функцияның геометриялық қолданылуын қарастыру. GeoGebra, Python/Excel қолдану.
2	Дененің еркін түсуі: физикалық процестерді математикалық модельдеу	Еркін құлау кезіндегі дене жылдамдығы мен үдеуін туындылар арқылы есептеу	Физикалық құбылыстарды түсіндіру.
3	Автокөлік қозғалысын модельдеу: жылдамдық пен үдеудің туындысы	Дифференциалдық есептеуді пайдаланып автокөлік жылдамдығы мен үдеуін уақытқа байланысты сипаттау.	Қаладағы көлік қозғалысын талдау.
4	Экономикалық өсім: компания табысының өзгеру жылдамдығын зерттеу	Компания кірісінің уақытқа байланысты өзгеруін зерттеп, максималды өсім нүктесін табу.	Бизнесті жоспарлау және инвестициялық шешім қабылдау.

Кесте 1: Студенттерді 3–4 адамнан тұратын топтарға бөліп, келесі бағыттарда жобалар тақырыбы ұсынылады.

Қорытынды

«Дифференциалдық есептеу» тақырыбына жобалық оқыту әдісін қолдану білім алушының оқу материалын қолжетімді деңгейде меңгеруін қамтамасыз етеді, бірлескен жұмыс арқылы барлық студенттер жобалық іс-әрекетке белсене қатысады, өзіндік рөлге, өзіндік жұмыс саласына ие болады, білім алуға қажетті дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Студенттің өзіндік білім алуға қызығушылығын арттырып, кәсіби бағдарын анықтауға да ықпал етеді.

Әдебиеттер тізімі

- [1] Құдайбергенова К.С. Инновациялық білім беру технологиялары: оқу құралы. – Алматы: Білім, 2018.
- [2] Юсупова Г.З. Метод проектов в обучении математике // Математика в школе.– 2014. – №2. – С. 20–25.
- [3] Қойшыбаев Р.Ж. Математикалық талдау: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2020.