

алынған мәліметтерді талдау және одан туындайтын тұжырымдар сияқты элементтердің болуын көздейтін білім беру жұмысы.

Қандай дарынды бала болмасын, оның барлығы өз бетімен ғылыми жұмыс жазуға, зерттеу, ізденіске бара алмайды. Ол үшін мұғалімнің көмегі, ақыл- кеңесі қажет. Ғылыми жұмыстың нәтижелілігі көп жағдайда таңдалған әдіснамаға байланысты. Сондықтын мектеп ішінен іріктеп алған дарынды оқушыларымызбен ғылыми — зерттеу жұмысын жүргізуді үйреткен шақта бірінші — теориялық әдіснамалардың түрлерін, жаңа ой- пайым шығаруға, ғылыми болжам, салыстыру, талдау жасауды үйрету. Екінші -дұрыс тақырып таңдап, проблемалар туғызып, оны шеше білу. Үшінші — жоба құрылымын дұрыс құра білу, оны қорғау әдістерін үйрету. Ғылыми жұмысты жазу, іздену тер төгетін еңбекті қажет ететіні түсінікті. Ал оны қорғау да өте күрделі мәселе. Сонымен қатар, әр оқушы ғылыми жұмыстарды жазғанда күнделік жүргізгені дұрыс. Осыған орай, мектептерде оқушылардың ғылыми қоғамының жұмыстарын жандандыру — үлкен міндет.

Қорытындылай келе, жалпы білім беретін мектепте оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын оқу процесіне енгізу оған тек білім беруді даралау мен саралауды ғана емес, сонымен қатар білім беруді анықтаудың құралына айналуға мүмкіндік беретінін тағы бір рет атап өткім келеді. Оқушының қабілеті мен қызығушылығын ескере отырып, сонымен қатар оқушының жеке тұлғасы мен оның қабілетін дамытудың шарты болып табылатын негізгі және Менің жеке тәжірибем көрсеткендей, ғылыми-зерттеу жұмысының шығармашыл, белсенді тұлғаны дамытуға үлкен мүмкіндіктері бар. Оқушы оқуда мәселесін жеңе алса, онда ол нақты өмірде бейімделгіш болады. Сонымен қатар, бүгінгі мектеп оқушысы ертеңгі студент, мектепте алған зерттеушілік дағдылары университетте ғылыммен шындап айналысқысы келетіндерге жақсы қызмет етеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Леонтович. А.В. Учебно-исследовательская деятельность школьника как модель педагогической технологии. - Народное образование. 1999. № 10.
2. Тұрғанбаева.Б.А., Шабденов.Б.Ш. Шығармашылық баспалдақтары. Алматы,2003
- 3.Карпов А.О. Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования // Инновации в образовании. – 2014. – № 6 – 36-55б.
- 4.Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010 – 280б.
- 5.Қ.Бітібаева «Оқушыларды ғылыми – зерттеу жұмысына баулу жолдары», Семей «Үш биік баспасы ЖШС»
6. Л.С. Выготский «Воображение и творчество в школьном возрасте», Москва: «Просвещение», 1967г.

ЖОҒАРЫ МАТЕМАТИКАДАҒЫ ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫС

Базылжанова А.С.

Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан

E-mail: aiger1110@mail.ru

Оқыту мазмұнындағы білім мен іскерліктің адамның интеллектуалдық өрісін байытудағы, ақиқат дүниенің біртұтас жүйе екендігі жөніндегі ғылыми көзқарасты қалыптастырудағы, алған білімді өмірмен, қоғамдық тәжірибемен байланыстырудағы құралдардың бірі – пәнаралық байланыс.

Сабақ материалын беру барысында пәнаралық байланысты орнату ұғымы жаңашылдық болмағанымен, қазіргі таңда өзекті мәселелердің бірі деп айтуға болады. Себебі соңғы кездері байқалатын сағат санының қысқаруы білім алушыға берілетін ақпаратты таяздандырып, жан-жақты дамуына кері әсерін тигізеді. Пәнаралық байланыс білім алушының шығармашылық және логикалық ойлауын дамытады, математиканың түрлі бағыттарындағы ұғымдардың байланысын терең түсініп, ғылыми танымдығын арттырады, ал білім алушының математикада игерген білімін түрлі сферадағы тапсырмаларды шешуде қолдана алу қабілетін математикалық функционалдық сауаттылық деуімізге болады.

Пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың объективті және субъективті екі жағын бөліп көрсетуге болады. Объективті жағы оқыту мазмұнын анықтау кезінде көрініс табады және оқу жоспарларын, бағдарламаларын, оқулықтарды, оқу құралдарын және т.б. әзірлеу кезінде ескеріледі. Субъективті жағы тікелей оқыту үрдісінде көрініс табады, яғни білім алушыға қатысты пәнаралық байланысты жүзеге асырудың негізгі тәсілдері мен әдістері қарастырылады.

Әдістемелік және дидактикалық әдебиеттерде оқытылатын материалдың мазмұнына қарай, қалыптасатын дағдыға қарай, оқытудың әдісі мен құралына қарай деп пәнаралық байланыстың негізгі үш түрін атап көрсетеді. Мазмұны және қалыптасатын дағды бойынша байланыстың бес түрі, ал әдісі мен құралы бойынша байланыстың екі түрі бар. Сонда бұдан пәнаралық байланыстың көптүрлілігін байқаймыз. Жоғары оқу орнындағы математика оқытушысы пәнаралық байланыстың үш түрін пайдаланады: алдыңғы өткен пәнмен байланыстыру, ағымдағы (параллель) өтіліп жатқан пәнмен байланыстыру және келешекте өтетін пәнмен байланыстыру [1].

Пәнаралық байланыс пәндерге ортақ фактілер, ұғымдар, түсініктерге, идеяларға байланысты болады, сондықтан бұл мақалада жоғары математиканың жалпы курстары арасындағы кейбір пәнаралық байланыс қарастырылады.

Сызықтық алгебра пәні алгебра мен геометрияның түйісуі деуге болады. Сондықтан да болар, ол математиканың барлық басқа бөлімдерінің байланыстыру тілі іспеттес. Бір жағынан оларда сызықтық алгебраның терминологиясы қолданылады. Мысалы, тізбектер, функциялар, сызықтық дифференциалдық теңдеулердің шешімдері және т.б. векторлар болып табылады және векторлық кеңістіктер құрайды, ал бұл кеңістіктерде скалярлық көбейтінді әртүрлі беріледі. Екінші жағынан, жалпы алгебраның, математикалық талдаудың және геометрияның объектілері сызықтық алгебра шеңберінде сызықтық кеңістіктің мысалдары ретінде қарастырылады.

Пәнаралық байланысқа комбинаторика элементтері жатқызуға болады. Себебі ол көпмүшеліктер алгебрасында, математикалық талдауда және ықтималдықтар теориясында, тіпті дискреттік математикада да кеңінен қолданылады.

Математиканың жалпы курсындағы түрлендіру ұғымы көптеген математиканың бөлімдерінде кездеседі: аналитикалық геометриядан бастап математикалық физиканың теңдеулеріне дейін түрлендіруді қолдана алу аса маңызды. Алайда, түрлендіру ұғымы кейбір білім алушылар үшін қиынға соғып жатады. Әрине бұл жерде қарайпайым есептерден бастап қарастырған жөн. Мысалы, аналитикалық геометриядағы сызықтық және аффиндік түрлендіру неғұрлым қарапайым түрде түсіндіріледі.

Пәнаралық байланыс ұғымына сызықтық алгебраның анықтауыштар ұғымын тек алгебралық тұрғыда емес, сонымен қатар геометриялық тұрғыдан қарастырған жөн. Яғни n -өлшемді квадраттық матрицаның анықтауышы осы матрицаның сәйкес жолдары (бағаналары) векторлар болып табылатын параллелепедтің көлеміне тең. Әдетте 3-ші ретті квадраттық матрица үшін бұл факт аналитикалық геометрияда векторлардың аралас көбейтіндісі тақырыбында дәлелденеді де басқа жағдайлар үшін қарастырылмайды. Арине, 3-ші реттіден жоғары жағдайларды жекелеген білім алушыларға өз бетінше зерттеп, зерделеуге қосымша тапсырма ретінде беруге болады [2].

Жоғары математиканың әр бөлімінде өтілетін жаңа ұғымдарға мысал ретінде математиканың басқа бөлімдерін қарастыруға болады. Атап айтсақ, жалпы алгебра курсындағы группа, ауыстырмалардың ішкі группасы, сақина және өріс сияқты абстрактылы ұғымдармен танысу барысында мысал ретінде геометрия курсындағы векторлады алуға болады. Себебі неғұрлым абстрактылы ұғымдарды түсіну білім алушылар үшін көп жағдайда қиынға соғып жатады [3].

Графтар теориясы да пәнаралық байланыс сипаттамасына ие. Графтар көрнекі объект болып табылады. Олар арқылы дамымалы күрделі жүйелерді бейнелеуге болады. Симплекс сияқты геометриялық объектіні граф ретінде қарастырса, онда оның геометриямен

байланысын көреміз. Сонымен қатар, графтар теориясы алгоритмдер теориясы мен желілер теориясын да қолданыс табады.

Сонымен, жоғары оқу орындарындағы математика пәндерінің арасындағы пәнаралық байланыс оқудың тек қана қолданбалы түрі емес, сонымен қатар математиканың әртүрлі бөлімдерінің өзара байланыс құралы екенін көрсетеді. Яғни осы арқылы математиканың тұтастығын байқатады. Заманауи ғылыми білімнің даму тенденциясын өрнектейтін ғылымының интергациясы мен дифференциациясы басқа да пәндер арасындағы пәнаралық байланыстың ролін күшейтеді. Дәріс, практика сабақтарында пәнаралық байланысты сауатты қолдану білім алушының дүниетанымының дамуын көтереді.

Бұл тақырып өте ауқымды болғандықтан барлық пәнаралық байланысты бір тезис барысында ашып көрсету мүмкін емес. Сондықтан автор жоғары математиканың жалпы курсындағы кейбір тақырыптарды ғана мысалға келтірді. Яғни бұл тезис жас математик-оқытушылар үшін көмек материалы болсын деген мақсатпен жазылды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Бердюгина О.И., Платонов М.Л. Межпредметные связи алгебры и геометрии при обучении студентов математических направлений университета. Интернет-журнал «Мир науки». Выпуск 3-2015.
2. Фаддеев Д. К. Лекции по алгебре: Учебное пособие для вузов. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984.
3. Богданов И.И. Теория групп. ФИВТ МФТИ, 2016

МАТЕМАТИКА ПӘНІН STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Бекбауова А.У., Талипова М.Ж.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: mirra478@mail.ru, miratalipova@mail.ru

Президентіміз Қ.К.Тоқаевтың Жаңа Қазақстан құру туралы халыққа жолдауында ілгері дамыған ел болу, соның ішінде инженерлік оқытуға көңіл бөлу керектігі айтылғаны мәлім [1]. Соған байланысты инженерлік оқытудың бір түрі STEM технологиясын пәндерді оқытуда қолдану өзекті мәселердің бірі болып қалады. Математика, информатика, физика, химия салаларын біріктіре оқыта, оқушылардың әлемдік деңгейдегі зерттеулер жүргізе алауына ықпал ете білу қажеттілігі туындайды. Сол үшін де жаратылыстану пәндерін оқыту кезінде STEM білім беру технологиясын пайдалану қазіргі кездегі ең тиімді де және қолжетімді технология болып табылады [2].

2000 жылдардан кейін ғана кеңінен қолданыла бастады STEM атауын алғаш рет 1990 жылы АҚШ бактериолог ғалымы Р.Колвелл ұсынған болатын [3]. Ғылым мен бірге техникалық дамудың жоғары деңгейде орын алуы, STEM –ді әлемдік трендтердің біріне айналдырды. Жаңа мамандықтар атласына және техникалық дамудың жоғары қарқыны нәтижесінде қазір мамандықтардың жаңа түрлері өмірге келуде. Сол себепті STEM мамандықтарына деген сұраныс қазіргі таңда өте жоғары және бұл көрсеткіш ұдайы өсіп келеді.

Қазақстандағы STEM саласы да өзекті болып табылады [4]. Роботехника, құрылыс, бағдарламалау, модельдеу, 3D дизайн және т.б. – қазір бүкіл әлемдегі замануи мектеп оқушылары осыған қызығушылық танытады. Бұл қызығушылықтарды жүзеге асыру үшін күрделірек дағдылар мен құзыреттіліктермен қатар зерттеу және ойлап табу маңызды. Математика пәнінде STEM білім беруді қолдану:

- Бір пәнмен шектеліп қалмай, біріктірілген тақырыптар бойынша оқыту;
- Математикадан алған білімдерін өмірде қолдану;
- Сын тұрғысынан ойлау қабілетін дамыту, проблемаларды шешуге дағдыланады;
- Жаңалық ашуға ұмтылады, ғылымға қызығушылығы артады;