

*Әбдумүтәліп Ә.  
3 курс студенті, академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ  
Кервенев Қ.Е.  
аға оқытушы, ҚарМУ доценті,  
академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ*

## **МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЭЛЕТІВТІ КУРСТАР**

Егеменді еліміздің халық шаруашылығын ғылымның маңызы, оның материалдық-техникалық базасын нығайтудың өзекті проблемаларын шешудегі, қоғамдық өндірістің тиімділігін арттырудағы, еңбекшілердің материалдық және мәдени деңгейін көтерудегі математика ғылымының маңызы мен ролі өте зор. Себебі, ғылымдар жүйесінде математика артықша орын алады. Математиканың ерекшелігі – оның қолданылымының әмбебаптығы.

Қазіргі таңда ғылым саласының барлық дерлік бөліктерінде математикалық әдістерді қолдану маңызы танытып отыр. Ол өмір талабынан, ғылым мен техниканың қарқынды дамуынан туындайды. Ғылымдағы кез келген объектіні зерттеу үшін математикалық үлгілеу әдісін қолданады.

Математика – абстрактілі ғылым. Сондықтан оқу үдерісінің алғашқы күндерінен бастап пән мұғалімінің сабақтас пәндерден деректер келтіруі зор маңызы бар талабы. Оқушылар өтілетін материалды, мектептің бағалы оқу пәндерінен алған білімдеріне сүйене отырып, сапалы түрде меңгереді.

Математика курсының әр тақырыбын оқыту мәселесін қарастыру барысында оқушыларды қоршаған ортаны танудағы математиканың ролін дұрыс түсінуге және алған білімдерін практикалық есептерді шешуде қолдана білуге әсері тиетіндей етіп пәнаралық байланыстарды іске асырып отыруы қажет.

Есепсіз мектеп математикасының курсын құру мүмкін емес. Оқушылардың ұғымдарды, теорияны және математика әдістерін меңгерудің тиімді де, айырбасталмайтын құралы математикалық есептер болып табылады. Есептің алатын орны, оқушылардың ойлау қабілеттерін дамытуда, оларды тәрбиелеуде, біліктері мен

дағдыларының қалыптасуында, математиканың практикамен байланысын көрсетуде өте зор.

Әрбір оқу пәні оқушылардың дүниетанымына өз үлесін қосып отырады. Соның ішінде математиканы оқыту барысында сабақтас пәндерден және нақтылы өмірден оқушыларға түсінікті түрде келтірген деректер ғылыми білімдердің пайда болу негізін, қоршаған ортаның табиғат құбылыстарының танымалы және пәндердің математиканың абстрактілі жағдайлары мен ұғымдарын оңай сезіне біледі.

Пәнаралық есептерді шешу арқылы оқушылар математика сабағында жаңа жағдайлармен танысады, математикалық теорияларды, есептердің шешімін табуға қолдануды үйренеді, есеп шешуге қатысты жаңа әдістерді немесе математиканың жаңа тарауларын оқып үйренеді. Басқаша айтқанда, математикалық білімі мен білігін есептерді шешу арқылы дамытады. Оқушы математикалық білімін қолдануды күнделікті өмірге қатысты практикалық есептерді шешу барысында үйренеді.

Табиғи құбылыстар мен өзгерістерді зерттеумен, табиғаттың рухани және материалдық байлықтарын ұқыпты игеруде өлшеп, есептеп, саралап алмай мәселені шешуге тіптен болмайтыны айдан анық белгілі. Міне, осы кезде математиканың табиғаттағы, адам өміріндегі ролі айқындалды. Математикалық үлгілеу әдісі қазіргі кезде экономикадағы математика, биологиядағы математика, математикалық лингвистика, технология, биотехнология, тағы да басқа ғылымдардың көптеген салаларында терең қолданылып, ғылымның дамуына зор үлесін тигізуде.

Мектеп қабырғасында оқушылардың меңгерген математикалық білім, білік, дағдылары олардың келешекте өз-өзіне білім жетілдіруіне негіз болады. Кез келген уақытта тұрмысты, шикізатты, жанар-жағар май, энергия ресурстарын, азық-түліктерді тиімді пайдаланудың және жұмысты тиімді ұйымдастырудың қажеттілігі туады. Элективті курстарда осындай көптеген мәселелерді қамтитын күнделікті өмірде жиі қолданатын мазмұнды есептерді іріктеп алып, ұсынуға болады.

Табиғатты танып білудің құралы ретінде модельдеу әдісін айтуға болады. Модель мен төлтума шынайы объектінің арасында белгілі сәйкестік болуы керек. Осы сәйкестіктің көмегімен модель

құру арқылы алынған білім шынайы объектіге қолданылады, салыстырмалы жасанды жүйе туралы білім табиғи жүйеге таратылады.

Модельдеу әдісі бір объектіні танып білуден өзгесін немесе өзге объектілерді танып білуге өтуді білдіреді. Модель – кейбір нақты өмірде бар немесе ойда елестететін жүйе. Шын мәнінде, мектептегі математика курсының кез келген тақырыбы математикалық модель құрастырумен аяқталады, оны құрастыру индуктивті де, дедуктивті де әдістер қолданылады. Тек қылу нәтижесінде қандай да бір формула, график, алгоритм және тағы басқа мәлімет алғанда үлгілеу ісімен айналысамыз.

Математиканың қолданбалы мүмкіндіктерін ашу – мектеп математика курсын оқытудың ең маңызды мақсаттарының бірі болып табылады. Ғылыми – жаратылыстану бағытындағы мазмұнды есептерді шешу барысында оқушылар математикалық ұғымдар мен заңдылықтарды тереңірек түсінп, талдаулар жасап, сонымен қатар кәсіби даярлықтың негіздерін игереді.

Математика курсының әрбір тақырыбын оқыту барысында оқушыларды айнала қоршаған ортадағы математиканың рөлін дұрыс түсінуге және алған білімдерін практикалық есептерді шешуде қолдана білуге әсері тиетіндей пәнаралық байланыстарды іске асырып отыруы қажет.

«Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасында» көрсетілгендей «Негізгі мектептің функционалдық қызметінің басым бағыттары оқушылардың ғылым дүниесінің базистік негіздерінен меңгеруі, тұлғаның өзін-өзі айқындауы мен кәсіби бағдарлануы болып табылады».

Сонымен пәндердің білімдерін немесе есептерін келтіруді немесе талдануды қажет ететін есептерді немесе бір оқушының материалы негізінде құрастырылып, басқа пәндерде арнайы дидактикалық мақсатпен қолданылатын есептерді пәнаралық есептер деп қарастырып, элективті курстарда кеңінен тоқталуға болады.

Бұндай есептер берілген пәннің сабақтарында немесе элективті курстарда әртүрлі мақсаттармен қолданылады: оқушылардың сыбайлас пәндерден алған білімдерін қолдану және бекіту үшін; оқушылардың бағдарлылық білімдері мен біліктерін

қалыптастыру үшін; оқытылып отырған пәннің тарихы бойынша оқушылардың білімін кеңейту үшін, т.б..

Математика сабақтарында пәнаралық есептердің қажеттілігі – бұл пәннің көп ұғымдары нақты физикалық – техникалық, экономикалық мазмұнды есептерді шешу арқылы енгізілген қажеттігінен туындайды. Мысалы: вектор, туынды, интеграл ұғымдары, тәуелділіктің графикалық кескіні, теңдеулер және олардың жүйелері, теңсіздіктер және олардың жүйелері және тағы басқа есептерді құрастыру дағдыларын қалыптастыру мақсатында туындайды.

Орта мектептің математика сабақтарында қолданатын пәнаралық есептер төменгі шарттарды қанағаттандыруы керек:

- Нақты математикалық материалдың мазмұнын бұзбауы керек, керісінше, оны ұғынуға көмектесу керек;

- Оларды шығару үдерсінде қолданатын фактілер мен әдістердің мазмұны бойынша мектептің бағдарламаларға және оқулықтарға сәйкес болуы керек;

- Оқушылар үшін түсінікті тілде баяндалуы керек.

Элективті курстардың төмендегідей типтерін атап көрсетуге болады [1].

I. Пәндік курстар, мақсаты – мектептің базалық оқу жоспарына енетін, пәндерден білімдерін кеңейту және тереңдету.

Пәнді элективті курстарды бірнеше топтарға бөлуге болады.

Оқу пәнін тереңдетуге бағытталған, осы оқу пәнімен тақырыптық және уақытымен сәйкестірілген, жоғарылатылған деңгейдегі элективті курстар.

- Берілген пәннің міндетті бағдарламасына енетін, негізгі курстың жеке бөлімдерін тереңдете оқытатын элективті курстар. («Туралдың функцияны зерттеуде қолдану»).

- Берілген пәннің міндетті бағдарламасына енбейтін, негізгі курстың жеке бөлімдерін тереңдете оқытатын элективті курстар. («Ықтималдықтар теориясы», «Математикалық логика»).

- Қолданбалы элективті курстар, мақсаты – оқушыларды, білімдерін практикада қолданудың әдістері мен жолдарымен таныстыру, олардың өндіріс пен қазіргі техника жетістіктеріне қызығушылығын арттыру.

- Табиғатты танып білу әдістерін оқуға арналған элективті курстар.

- Мектептің оқу жоспарына енетін («Математика тарихы», «Ұлы математиктер»), сондай-ақ, оқу жоспарына енбейтін («Дін тарихы») пәндер тарихына арналған элективті курстар.

- Есеп шешу әдістерін оқуға арналған элективті курстар (математикалық, физикалық, химиялық, биологиялық және т.б.), физикалық, химиялық, биологиялық эксперимент негізінде есептер құру және оны шығару.

II. Пәнаралық элективті курстар, мақсаты – оқушылардың қоғам мен табиғат жөніндегі білімдерінің интеграциясы («Экономикадағы математикалық әдістер»).

III. Пәндер бойынша элективті курстар бұл жерде оқу жоспарына енбейтін.

Элективті курс жүргізетін мұғалімнің жұмыс базасы факультативті курстар бағдарламасы, жасалған оқу құралдары болуы мүмкін. Солардың негізінде оқушылардың дайындық деңгейіне қарай, мектептегі бар оқу құралдары көмегімен өзінің элективті курсын жасайды және өзінің қызығушылығын және т.б. ескереді. Тіптен мұғалім қандай да бір оқу-әдістемелік кешен ретінде арнайы жасалған «элективті курсты» сатып алған жағдайда да, оларға бағдарламада қандай да бір өзгеріс жасалмайды деп айту қиын. Элективті курстарды жасау кезінде нені ескерген дұрыс болады?

Элективті курстардың бағдарламаларының мазмұнына базалық талаптар келесілер болып табылады:

- қазіргі білім технологияларына бағыттау;
- оқушылардың оқу жүктемелері нормативке сай келуі;
- бағдарламаны безендіру қабылданған ережелерге сай болуы;
- қажетті ақпараттары бар құралдың болуы;
- курстың қысқа мерзімдік жүргізілуі;
- минималды білім беру деңгейінде оқытылатын қандай да бір базалық курстың мазмұнының жетілдірілуі, бейіналды деңгейде сыбайлас пәндерді қолдауға мүмкіндік береді;
- адамдардың әртүрлі қызмет саласына оқушылардың танымдық қызығушылығын қанағаттандыру;
- дәстүрлі оқу пәндері төңірегінде тыс кешенді мәселелермен оқушыларды таныстыру [2].

Элективті курстарды құрастыруда мұғалімдердің алдында тұрған күрделі міндеттердің бірі – оқу бағдарламаларын дайындау және оқу әрекетін жоспарлау болып табылады. Педагогтар тек әртүрлі жағдайлар мен фактілерге талдау жасаумен қатар өздерінің шеберлігінің жеткілікті деңгейде екендігін көрсететіндей педагогикалық іс-әрекеттің дамуын жоспарлауы керек.

Элективті курстар – оқу үдерісін жеке және өзектендірудің жаңаша бір механизмі. Жақсы жасалған элективті курстар негізінде әрбір оқушы қандай да бір білім саласында анықталған қалаулы бағытта білім ала алады.

#### *Әдебиеттер:*

- 1 Элективные курсы в профильном обучении / Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита-Пресс, 2004. – 144с.
- 2 Петунин, О.В. Элективные курсы на этапе предпрофильной подготовки / Школьные технологии. – 2005. – №1. – С.88-90.

*Әділхан Г., Майрамбекова Н.  
«Информатика» мамандығының 2 курс студенттері,  
академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ  
Серикбаева А.Б.  
т.ғ.м., аға оқытушы,  
академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ*

### **КРИТИКАЛЫҚ ОЙЛАУДА ИМИТАЦИЯЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУДІ ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ КРИТЕРИЛЕРІ**

Адамзаттың табиғатты тану қабілетінің дамуы барысында келетін перспективті ғылыми жолдар пайда болды. Солардың негізгілерінің бірі – модельдеу. Модельдеу кәзіргі кезде құбылыстарды, процесстерді танудың адамзат қабылдаған құралы болып табылады. Модельдеу – күрделі процесстер мен құбылыстарды зерттеу үшін нақты жүйелердің өздерін эксперименттеу орнына олардың модельдерін қарастыруға