

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.6. - С.46-49

## МАТЕМАТИКАНЫҢ БАСҚА ПӘНДЕРМЕН БАЙЛАНЫСЫ

*Е.А. Ақжігітов., М.Ш. Тілепиев,  
Э.У. Уразмагамбетова, А. Г. Жароева*

Қазақстанның әлемдегі бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына кіру стратегиясын белгілеген Елбасы Жолдауында осы заманғы білім беруді дамыту жүйесіне зор маңыз берілген. Онда барлық деңгейлерде жалпыға бірдей міндетті мемлекеттік білім беру стандарттары, білім беру процесінің құрылымы мен мазмұны жетілдіріледі және үйлестіріледі, сондай-ақ, білім беру ұйымдарының материалдық-техникалық базасы нығайтылады. Қазіргі кезде ғылым мен техниканың даму деңгейі әрбір адамға сапалы және терең білімнің, іскерліктің болуын қамтиды. Өмір мұраты мен уақыт талабына, кезең шындықтарына тура көзбен ден қойсақ, еліміздегі білім-ғылым жүйесін әлемдік стандарттарға сәйкестендіру, өзара бірлік-байланыста интеграциялаудың қажеттілігі күн өткен сайын айқын аңғарылып келеді.

XXI ғасырда білімін дамыта алмаған елдің тығырыққа тірелері анық. Біз осы заманғы білім беру жүйесінсіз әрі алысты барлап, кең ауқымда, жаңаша ойлай білетін осы заманғы басқарушыларсыз инновациялық экономика құра алмаймыз.

Қазақстан жоғары оқу орындарының міндеті-әлемдік стандарттар деңгейінде білім беру, ал жетекші оқу орындарының дипломдары күллі әлемге танылуға тиіс. Ол үшін берілген бағдарламаларды толықтай орындауға жағдайлар жасау қажет. Қазіргі уақытқа қарай қалыптасқан қазақстандық ұлттық білім жүйесі жүйелі сипат алған реформалардың нәтижесі болып табылады. Бұл орайда мемлекеттік тәуелсіздік алған Қазақстандағы білім реформаларының себептері экономикалық және саяси өзгерістердің алғышарттарынан мүлде бөлек [1].

Сапалы білім-тәрбие беру – математиканың қай салада да қолданым таба алатынын ұғудан басталады. Осылайша құрылған математикалық оқыту үрдісінен кейін, оның оқу – тәрбиелік мәнін зерделесек, бүгінгі жастардың білімділік, мәдениеттілік, патриоттық және басқа да қасиеттерін қалыптастыруда қосатын үлесіне көз жүгіртуге болады. Жұмыстың негізгі арқауы да осы.

Біз дайындайтын мамандарға тәуелсіз еліміздің жаңартылған, заманға сай саяси-экономикалық, материалдық-техникалық базасын құру сенімі жүктеледі. Ендеше, білім – тәрбие алу ісіне - өз ісі ғана емес, бүкілхалықтық, мемлекеттік іс деп қарау керек.

Математикалық білім берудегі біздің негізгі мақсатымыз – бүгінгі қоғамдағы кәсіби мамандығына қажет белгілі математикалық білім жүйесі бар, оны қолдана білетін, экономикалық, нарықтық қатынасты түсінетін, жаңаша ойлау қабілеті бар, саяси ахуалды, мәдениетті,... жеке тұлғаны қалыптастыру.

Математиканың жалпы білім берудегі құндылығы, оның ғылыми теориялық ізденістерімен бірге практикалық қолданыстарының да ауқымының кеңдігінен-ақ белгілі. Математика тек білімнің өркендеу құралы емес, ол бүкіл адамзаттың өркендеу құралы екенінде ешбір күмән жоқ. Себебі, математика барлық мамандық иесінің логикалық ойлау қабілетін дамытады.

Математика жеке тұлғаның ақыл – ой қабілетінің көзін ашу және оның үздіксіз дамуы мен жетілуін қамтамасыз ететін пәннің бірі. Арнаулы пәндер білім беру тұжырымдамасына сәйкес математика пәнін оқыту үрдісінде арнаулы пәндермен байланыстыра оқыту – бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі. Пәнаралық байланыс өзінің мәні жағынан педагогикалық табиғаты бар мәселе.

Пәнаралық байланыс дегеніміз – шын өмірдің объектілері, құбылыстары мен процестері арасындағы синтездеуге, интегралдауға ұшырайтын қарым - қатынасты бейнелейтін білім берудің құрамды бір бөлігі.

Математиканың басқа ғылымдармен байланысын анықтайық. Оның химиямен, физикамен, механикамен, биологиямен, информатикамен тығыз байланыстылығына дау жоқ.

И. Кеплер жұлдыздар қозғалысын математикалық сараптаудан өткізу арқылы планеталардың қозғалысының эллипсоидальды екенін ашты.

И. Ньютон көптеген механиканың бүкіл әлемдік тартылыс заңдылықтарын математикалық әдістермен қорытып шығарды.

Топтар теориясы арқылы жаңа элементар бөлшектер ашылды. Ұшақтың қанатын көкке көтеретін күшті математикалық (комплекстік функция теориясы) зерттеу арқылы ашып, Н. Жуковский авиация атасы атағына ие болды, ж.б.

Сөйтіп, өткенді зерттеу арқылы болашаққа жол ашылды. Математикада бұл әдіс проблемалық ситуация құру арқылы, құбылыс заңдылығын ашу деп аталады.

Атақты ғалым – математик П.Л. Чебышев: «егер ғылыми теория практикада қолданылуымен өзінің өмірден алынғанын дәлелдесе, практика теорияны жаңартып, жаңа сатыға көтеруімен маңызды» - деген екен.

Ғалымның бұл айтылған ойының дұрыстығына қазір ешкім күмән келтірмейтіні былай тұрсын, бұл ой математиканың заман ағымынан қалмай, қадымдас жүретінінің, ертелі – кеш қалайда қолданым табатынының айғағы.

Ерекше назар аударатынымыз – белгілі заңдылықтар проблеманы шешуге жетімсіз болса, шешімін басқаша, жоғары деңгейдегі заңдылықтармен – жаңа теориялармен шешеді.

Мысалдар:

Жарықтың табиғаты туралы ізденістер бұрынғы механика заңдылықтары мен математикалық әдістер арқылы толық шешілмегенінің арқасында Фарадей мен Максвелл теориялары пайда болды. Сөйтіп, өте үлкен жарық жылдамдығына классикалық механиканың тарлық етуіне байланысты аспан әлемінің механикасы пайда болды. Бұл да Эйнштейннің математикалық салыстыру теориясына сүйенген физика – математикалық жаңалық еді.

Максвелл – Фарадей теориясын да, Лобачевский геометриясын да ғалымдар ортасы бірден қабылдай алмады. Бұл теориялар «ойға сыймайтын», тек математикалық логикалық, мінсіз дәлеледемелердің күшімен қабылданды. Остроградский бастаған Ресей ғалымдары Лобачевский геометриясын, математик Лаплас пен физик Герц электромагнит толқындарының теориясын логикалық дәлелді ақиқат ретінде қабылдауға мәжбүр болған. Себебі, уақыт – жаңашылдардың ішіндегі ең ұлысы математикалық зерттеуден өткен теория ғылыми негізделген, күмән келтірмейтін ертелі–кеш қолданым таба алатын теория деп есептелінеді (Р. Декарт) [2].

Векторлық, тензорлық есептер, математикалық статистиканың тарлық етуіне байланысты соңғы кезде жедел дамып келе жатқан, эконометрика ғылымы, ж.б. мысалдар келтіруге болады.

Кейде математиканы сырт пішіні тартымсыз, салқын, ішкі дүниесі өте бай, сәйкестіктері арқылы сұлу, сымбатты, жете танысқан сайын тартымдылығы арта түсетін адамға ұқсатуға болатын сияқты.

Осы айтылғандардың бәрі математикалық білім – тәрбие алуға шектеу қоюға болмайтын, заман ағымына байланысты жаңарып, жасарып, жаңа қырынан көріне алатын ғылым екенінің куәсі.

Математика ғылымының табиғаты кең, бай. Ол үшін жат ғылым жоқ. Барлығымен де ортақ тіл таба алатын ғылым.

Мысалы.

$y' = ky$  қарапайым дифференциалдық теңдеуді математикадан басқа ғылымдар тілінде «сөйлетіп» көрейік.

Ол

- табиғи өсу заңдылығы деп аталады / философия/;

-  $y'$  - нүктенің қозғалу жылдамдығының жолына  $y$  байланыстылығы;

-  $y'$  - өндіріс өнімділігінің  $y$  – инвестицияға байланыстылығы;

-  $y'$  - радиоактивтік ыдыраудың радиоактивті элементтің мөлшеріне

байланыстылығы;

- бактериялардың таралу заңдылығы;

- информацияның таралу заңдылығы; ж.б. [3].

Біз математиканың универсал тілі туралы айттық.

Математиканың тарихпен байланысы бар ма? Тарих толығымен даталардан және оған сәйкес оқиғалардан тұрады. Оларды есте сақтау үшін ойлау қабілеті немесе оқиғалардың логикалық тізбегін қадағалай білу қажет.

Географиямен байланысына келсек, қалалардың ара қашықтығын анықтағанда масштаб, қолда бар карталар есепке алынады, қарапайым математикалық есептеулер арқылы қажетті деректерді алуға болады.

Барлық ғылымдардың тегі – табиғат. Математика ғылымаралық байланысты аша түседі. Сол арқылы өзі де, басқа ғылымдар да байып, жаңара түседі. Ғылымдар мұрасын математикалық зерттеу арқылы ғылым-білім әрі қарай дамиды. Математиканың негізгі зерттеу әдістемесі – логикалық қорытынды болғандықтан, адам ойы жете бермейтін зерттеулерге де ғылыми – логикалық қорытынды жасай алады. Бұл математиканың теориялық, жиындық, логикалық конструкциясы деп аталады. Ендеше, математика фундаменталдық ғылым. Ол ғылымның дәмін тату – қай мамандықта еңбек етсе де бүгінгі жастардың қасиетті борышы.

Осылайша, барлық информациялық, инновациялық, математикалық білім-әдістерді пайдаланып, білім жолындағы жас адам өзбетімен білім жинақтау дәрежесіне жетеді. Сөйтіп, елі үшін, өзі үшін аянбай еңбек ету парызын, өзінің қоғамдағы орынын түсінетін парасатты тұлға болып қалыптасады. Ел үшін, адамзат үшін еткен еңбек рахатқа бөлейді, абырой-атақ әкеледі.

### Әдебиеттер тізімі

1. Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы «Жаңа кезең-жаңа экономика» Астана. 2003 жыл //Қазақстан Республикасы Президентінің ресми сайты //http:www.akorda.kz

2. З. Жұманова, Л.Д. Диярова, М.Ш.Тілепиев. Математика ғылымының жастарға білім-тәрбие беру ісіне қосатын үлесі. Қазақстан жоғары мектебі - №3. - Алматы, 2011. -С. 30-34.

3. [Fiorilli C.](#), [Albanese O.](#), [Gabola. P.](#), [Pepe A.](#) SCANDINAVIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH, Том: 61, Выпуск: 2, С. 127-138, DOI: 10.1080/00313831.2015.1119722.