****

991019300279

**НУРЖАУ Серғазы Әсілханұлы,**

**«Болашақ» мектебі мекемесінің математика пәні мұғалімі.**

**Шымкент қаласы**

**ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ МАТЕМАТИКАНЫҢ РӨЛІ**

Ғылым тілі хабарланған ақпаратты қабылдауда қосымша қиындықтар туғызбауы қажет, идеялар мен фактілерді біркелкі емес, әр түрлі оқылуға жол бермеуі керек. Сондықтан ғылымда өзіне тән ерекшеліктерді мүмкіндігінше дәл жеткізетін арнайы тіл қолданылуы қажет. Сонымен қатар, бұл тіл әртүрлі ғылыми салаларда қолдану үшін әмбебаптылық қасиетіне ие болуы керек. Мұндай тіл – математика.

Математиканы ғылыми білім тілі ретінде алғаш рет анық айтқан ұлы итальяндық натуралист Галилео Галилей: "Философия сіздің көзіңізге үнемі ашық болатын керемет кітапта жазылған (Мен ғаламды айтамын), бірақ оны алдымен оның тілін түсінуді және оның жазылған белгілерін түсіндіруді үйренген адам ғана түсіне алады. Ол математика тілінде жазылған, ал оның белгілері үшбұрыштар, шеңберлер және басқа да геометриялық фигуралар болып табылады. Онсыз адам ондағы бір сөзді түсіне алмайды және ол лабиринт бойымен қараңғылықта адасып кетеді". Кейінірек бұл ойды көптеген танымал ғалымдар қайталаған. Данияның керемет физигі Нильс Бор математика тек ғылымнанда көп екенін айтты, өйткені ол сонымен қатар ғылым тілі болып табылады.

Белгілі бір пәннің ғылыми дәрежесі математиканың қаншалықты қолданылатындығымен өлшенеді деп айту кездейсоқ емес. Леонардо Да Винчидің мәлімдемесі кеңінен танымал, ол осыған байланысты былай деп жазды: "Егер математикалық дәлелдерден өтпеген болса, бірде-бір адам зерттеуін шынайы ғылым деп атауға болмайды".

Андрей Николаевич Колмогоровтың сөзіне жүгінейік: "Математика – бұл адамдар табиғат пен өздерін басқаратын нәрсе". Шынында да, егер сіз ғасырлар бойы қарасаңыз, біз математиканың ерекше маңыздылығын және оның басқа ғылымдарға әсерін байқаймыз.

Математиканың қалай пайда болғанын ешкім нақты айта алмайды. Ол туралы ақпарат әртүрлі халықтардың әртүрлі жазбаларында кездеседі. "Басқа ғылымдар сияқты, математика адамдардың практикалық қажеттіліктерінен туындады: жер учаскелері мен ыдыстардың сыйымдылығын өлшеуден, уақыт пен механикадан" (Ф.Энгельс). Инкаларда қарапайым өлшеулер жүргізілгенін көрсететін дәлелдер бар. Ежелгі Египеттен бізге мәселелерді шешу мәтіндері келді. Ашурбанипал кітапханасынан сазды тақтайшалар бізге жетті. Ежелгі гректер ғылымның дамуына аз үлес қосқан жоқ. Біздің дәуірімізге дейінгі екі жүзжылдықта Қытайда олар математиканы "Тоғыз тараудағы арифметика" бойынша оқыды.

XVII ғасырдың басына дейін математика – бұл негізінен сандар, скалярлық шамалар және салыстырмалы түрде қарапайым геометриялық фигуралар туралы ғылым; ол зерттеген шамалар (ұзындығы, ауданы, көлемі және т.б.) тұрақты болып саналады. Бұл кезеңге арифметика, геометрия, кейінірек алгебра, тригонометрия және математикалық талдаудың кейбір жеке әдістері жатады. Математиканы қолдану саласы: санау, сауда, жер істері, астрономия, ішінара сәулет.

XVII және XVIII ғасырларда қарқынды дамып келе жатқан жаратылыстану мен техниканың (навигация, астрономия, баллистика, гидравлика және т.б.) қажеттіліктері математикаға қозғалыс пен өзгеріс идеяларын, ең алдымен ауыспалы шамалар мен олардың арасындағы функционалдық тәуелділік түрінде енгізуге әкелді. Бұл аналитикалық геометрияны, дифференциалды және интегралды есептеулерді жасауға әкелді.

XIX-XX ғасырларда математика абстракцияның жаңа сатыларына көтерілді. Кәдімгі шамалар мен сандар қазіргі алгебрада зерттелген объектілердің ерекше жағдайлары болып табылады; геометрия "кеңістіктерді" зерттеуге көшеді, олардың ерекше жағдайы евклид кеңістігі болып табылады. Жаңа пәндер дамуда. Теориялық математикалық зерттеу нәтижелерін практикалық игеру тапсырмаға сандық түрде жауап алуды талап етеді.

Осыған байланысты XIX-XX ғасырларда математиканың сандық әдістері оның дербес саласы – есептеу математикасына айналды. Бірқатар уақытты қажет ететін есептеу мәселелерін шешуді жеңілдету және тездету ниеті компьютерлердің құрылуына әкелді. Математиканың өзін дамыту қажеттіліктері, ғылымның әртүрлі салаларын "Математизациялау" практикалық қызметтің көптеген салаларына математикалық әдістердің енуі, компьютерлік технологияның тез дамуы бірқатар жаңа математикалық пәндердің пайда болуына әкелді. Мысалы: ойын теориясы, ақпарат теориясы, графикалық теория, дискретті математика, оңтайлы басқару теориясы.

Математиканы меңгеру адамдарға олардың айналасындағы қараңғылықты зерттеу мен білудің күшті әдістерін береді. Математика мен оның әдістерінің білімнің басқа салаларына кеңінен енуі ғылымдардың өзара әрекеттесуінің негізгі формасы болып табылады және білімнің әртүрлі салаларының жақындасуына ықпал етеді. Мысалы, физика мен химия арасындағы байланыс көбінесе математика арқылы жүзеге асырылады. Математика барлық пәндерге, шындық құбылыстарына тән сандық заңдылықтарды зерттейді, сондықтан білімнің барлық салаларына қажет. Математика оларға қуатты есептеу аппаратын, формулалар тілін және т.б. береді, онсыз ғылымдар сәтті дами алмайды.

Математика және ол қолданылатын ғылымдар тоғысында білімнің жаңа салалары пайда болады: Математикалық физика, математикалық логика, математикалық биология, математикалық лингвистика, математикалық психология және басқа ғылымдар. Қазіргі кезде мұндай білім салаларының саны үнемі өсіп келеді.

Қазіргі уақытта математикалық зерттеулер мен математикалық аппаратты қолдану саласы едәуір кеңейді. Математикалық әдістердің қосымшалары математиканың өзінен асып түседі: физика, технологияның жаңа салалары, биология, экономика және басқа да әлеуметтік ғылымдар; қатаң математикалық логикасыз адвокаттың немесе менеджердің жұмысы мүмкін емес. Ақпараттық және компьютерлік технологиялар ғылыми зерттеулердің жаңа салаларының пайда болуына ықпал етті, бұл математиканың өзі үшін де, онымен тікелей байланысты барлық ғылымдар үшін де өте маңызды.

Биологиялық ғылымдарда математикалық әдіс бағынышты рөл атқарады. Биологиядан гөрі математикалық әдіс құбылыстарды әлеуметтік және гуманитарлық ғылымдардағы барлық күрделілігінде тікелей талдауға мүмкіндік береді. Математикалық әдісті биологиялық, әлеуметтік және гуманитарлық ғылымдарда қолдану негізінен ақпараттық және компьютерлік технологиялар арқылы жүзеге асырылады.

Математиканың қосалқы ғылым – математикалық статистика түріндегі әлеуметтік пәндер үшін маңызды болып қала береді. Экономика туралы мақалалардың негізгі бөлігі қандай-да бір жолмен математикалық аппаратты қолданады. Көптеген экономикалық құбылыстар, мысалы, қор нарықтарының дамуы немесе инфляция, хаос теориясының математикалық аппараты немесе динамикалық жүйелердің мінез-құлқына бағынатын заңдар арқылы жақсы сипатталған.

Өте дамыған математикалық аппаратты қолдануды қажет етпейтін физика саласы жоқ, бірақ көбінесе зерттеудің негізгі қиындықтары математикалық теорияны дамыту емес, математикалық өңдеудің алғышарттарын таңдау және математикалық жолмен алынған нәтижелерді түсіндіру болып табылады.

Астрономияның қажеттіліктерімен қатар техникалық есептер дифференциалдық теңдеулерді жуық шешу әдістерін дамытуда шешуші рөл атқарды. Толығымен техникалық негізде жартылай туынды және интегралдық теңдеулердегі дифференциалдық теңдеулерді жуық шешудің көптеген әдістері жасалды.

Математиканың техникамен тікелей байланысы қазірдің өзінде құрылған математикалық теорияларды техникалық проблемаларға қолдану сипатына ие. Ең аз квадраттар әдісін құру геодезиялық жұмыстармен байланысты; жартылай дифференциалдық теңдеулердің көптеген жаңа түрлерін зерттеу техникалық мәселелерді шешуден басталды; дифференциалдық теңдеулерді шешудің операторлық әдістері электротехникаға байланысты дамыды. Байланыс сұрауларынан ықтималдық теориясының жаңа бөлімі – ақпарат теориясы пайда болды. Басқару жүйелерін синтездеу мәселелері математикалық логиканың жаңа бөлімдерінің дамуына әкелді. Компьютерлер практикалық мәселелерді шешуге мүмкіндік берген мүмкіндіктерге байланысты сандық әдістер маңызды бола түсуде.

Техникалық ғылымдардың маңызды функцияларының бірі инженердің қызметінде жеңілдетілген есептеу әдістерінің маңызды екендігіне байланысты. Оларды құру проблемалары негізінен техникалық ғылымдардың проблемалары болып табылады. Қиындықтар артып, барған сайын күрделі математикалық әдістер қолданылады. Бірақ техникалық ғылымдардағы жеңілдету принципі мен тиісті әдістердің рөлі мызғымас болып қала береді, өйткені олар техникалық жүйелердің жұмысы және оларды есептеу нәтижелері туралы физикалық идеяларды көрнекі және оңай тексеруге мүмкіндік береді.

Қазіргі ақпараттық қоғамдағы өмір үшін индукция мен шегеруді, жалпылау мен нақтылауды, талдау мен синтездеуді, жіктеу мен жүйелеуді, абстракция мен аналогияны қолдану қабілетінде көрінетін математикалық ойлау стилін қалыптастыру маңызды. Қазіргі әлемде өзін сенімді сезіну үшін адам туындаған мәселені талдай білуі керек, оның барлық аспектілерін ескеріп, дұрыс таңдау жасай алады. Математика сабақтары теорияны тереңдетіп зерттеу құралы ретінде емес, сонымен бірге ойлауды дамыту құралы, қоршаған шындықты түсіну жолы, әлемді түсінудің жолы. "Егер сіз үлкен өмірге қатысқыңыз келсе, онда мүмкіндік болған кезде басыңызды математикамен толтырыңыз. Содан кейін ол сіздің барлық жұмысыңызға үлкен көмек көрсетеді" (М.И. Калинин).

Математика ақыл-ойды дамытуда, ойлау мен адамның жеке қасиеттерін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. М.В.Ломоносов айтқандай, "Математика ақыл-ойды ретке келтіреді".

Бұл белгілі бір ережелер мен көзқарастарды сыни тексеруді және логикалық негіздеуді қажет ететін ақыл-ойды тәрбиелейтін математика. Құқық саласында шындықты анықтау үшін математикамен бірдей әдістер қолданылады. Кез-келген заңгер дедуктивті әдісті қолдана отырып, өз пікірлерін қисынды түрде дәлелдей, дәлелдей және дәлелдей алуы керек.

Математика, менің ойымша ең маңызды оқу пәндерінің бірі. Бұл біздің еліміздегі ғылымның, техникалық прогрестің ерекше өсуіне байланысты ерекше маңызға ие. Математика дамуының деңгейі көптеген ғылымдардың дамуы үшін қажет. Математика ешқандай рөл атқармайтын білім саласы жоқ. Ғылымдардың дамуы оларға математикалық әдістер мен математикалық ойлау стилінің енуімен сипатталады. Қазіргі ақпараттық қоғамдағы өмір үшін математиканың алатын орны ерекше. Математиканы зерттей отырып, адам өзінің дамуын үнемі түсінеді.