**РАСУЛМЕТОВА Дилдора Исаматовна,**

**Абай Құнанбаев атындағы мектебінің математика пәні мұғалімі.**

**Шымкент қаласы**

**МАТЕМАТИКА**

МАТЕМАТИКА (грек. mathematike, mathema – білім, ғылым) – адамның нақты бақылауларына негізделген білім туралы ғылым. Оның бастапқы объектісі санау болғандықтан, ол көбінесе «есептеу ғылымы» болып саналды (есептер, тіпті формулалар бойынша амалдар бүгінгі математикада өте аз орын алады). Математика ең жақсы. ұзақ даму тарихы бар ғылым саласы, сонымен бірге «математика дегеніміз не?» деген сұрақтың жауабы да өзгеріп, тереңдей түсті. Грекияда математика геометрия дегенді білдіредітүсінді. 9-13-а. Алгебра мен тригонометрия математика ұғымын кеңейтті. 17-18 ғасырлар. Аналитикалық геометриядан кейін дифференциалдық және интегралдық есептеулер математикада 20 ғасырға дейін негізгі орынды иеленді. басына дейін «сандық қатынастар мен кеңістіктік формалар туралы ғылым» ретінде айқындалды. 19-а. соңы және 20-а. Бастапқыда әртүрлі геометриялар (мысалы, Лобачевский геометриясы, проекциялық геометрия, Риман геометриясы), алгебралар (мысалы, буль алгебрасы, кватернион алгебрасы, Кели алгебрасы), мазмұны өте алуан түрлі, көбінесе шексіз өлшемді кеңістіктер сияқты жасанды объектілер пайда бола бастады. Математиканың жоғарыдағы анықтамасы тым тар болды. Осы кезеңде математикалық логика мен жиындар теориясына негізделген ерекше бақылау стилі мен тілінің қалыптасуы нәтижесінде математикадағы ең негізгі белгі – қатаң логикалық бақылау деген идея дүниеге келді (Дж. Пеано, Г. Фреге). , Б.Рассел, Д.Гильберт). 20-а. Бурбаки лақап атымен математиканың анықтамасын қайта қараған француз математиктерінің бір тобы осы идеяны дамытып, «Математика – математикалық құрылымдар туралы ғылым» анықтамасын енгізді.

Бұл тәсіл бұрынғы анықтамаларға қарағанда кеңірек және дәлірек болғанымен, ол әлі де шектеулі болды - құрылымдар арасындағы қатынастар (мысалы, математика, категориялар теориясы, алгебралық топология), практикалық және қолданбалы теориялар, атап айтқанда, физика, технология және әлеуметтік ғылымдардағы математикалық модельдер. бұл анықтаманың көлеміне сәйкес келмеді. болды Өткен ғасырда әртүрлі математикалық объектілер арасында өте терең байланыстардың болуы және осыған негізделген нәтижелер олардың математиканың одан әрі дамуында шешуші орын алатынын көрсетеді. Электронды есептеу құралдарымен қатар математикалық қолданбалы құралдардың (биометрия, социометрия, эконометрия, психометрия және т.б.) кеңеюі, математикалық әдістердің өмірдің әртүрлі салаларына жылдам енуі математика пәнін қамту мүмкін емес дәрежеге дейін кеңейтті. қысқаша анықтама. Демек, Математика – аксиоматикалық теориялар мен математикалық модельдерді, олардың арасындағы байланыстарды зерттейтін және қорытындылары қатаң логикалық бақылауларға негізделген ғылым.

Алғашында қарапайым сандар мен оларға арифметикалық амалдар жасаудан басталған математикалық білім жалпы адамзаттық дамумен бірге кеңейіп, тереңдей түсті. Ең биік. тіпті жазбаша дереккөздерде де (мысалы, математикалық папирустар) квадраттарға амалдар мен сызықтық теңдеулерді шешу мысалдары бар. Суармалы егіншілік, сәулет өнерінің дамуы, астрономиялық бақылаулардың маңызының артуы геометриялық деректердің жинақталуына әкелді. Мысалы, Қад. Египетте қабырғалары 3, 4 және 5 бірлікке тең тік бұрышты үшбұрыш пайдаланылды. Бұл кезең М. өнердің жоғары жетістіктерін дұрыс тікбұрышты қиық пирамиданың көлемін есептеу ережесінің мысалдарынан көруге болады (мәтінде V — (a2 + ab + b2) L/3 формулаға сәйкес келеді) және шамамен алынған l= (16/9)2 мәні.

Математиканың дамуында Хорезм Мамун академиясы да (Ибн Ирак, Беруни) маңызды рөл атқарды. Шығыс М. ал оның даму шыңы Самарқанд ғылыми мектебінің кезеңіне сәйкес келеді. Ұлықбек және оның басшылығындағы ғалымдар (Қазизода Руми, Ғиёсиддин Коши, Әли Кушчи, Мирам Чалаби, Хусаин Биржаорасан зор обсерватория салу жұмыстарымен қатар жұлдыздардың координаталары мен планеталардың қозғалысын кең көлемде бақылай отырып, бақылаулар нәтижелері бойынша жарық сәулелерінің сфералық координаталарын есептеу әдістерін, интерполяция формулаларын әзірледі. , әдіс кейінірек Горнер схемасы деп аталды және дәйекті жуықтау әдісі. Дәлдігі жоғары тригонометриялық функциялардың кестелері Ұлықбектің «Зижи Жәдиди Қорағоний» еңбегінен де берілген.

Ұлықбек обсерваториясының жанынан ауқымды есептеулерді орындау үшін арнайы топ – бірегей есептеу орталығы құрылды. Мысалы, x = sin G анықтау үшін алдымен геометриялық әдіспен sin 3° есептелді, содан кейін sin3a = 3sinacos2a — sin3a формуласы негізінде x3-45xf0,785039343364006=0 теңдеуі құрылды, ал sin мәні. G= 0,0174524066437283571 табылды. Шеңберге 3-228 дұрыс бұрыштар салу арқылы Коши j санын 17 ондық таңбамен есептеді.

Осы кезеңде француз ғалымы М. Мерсен арқылы әлем ғалымдарының өзара хат алмасуының арқасында математиктердің алғашқы халықаралық қауымдастығы құрылды, олардың арасындағы ғылыми бәсекелестік атмосферасы артты, нәтижесінде зерттеуге, экстремумды табуға, тәжірибе жасауға жаңа объектілер (сызықтар мен теңдеулер) тартылды. , беттерді есептеу, комбинаторикаға байланысты жаңа есептерді шығару және т.б., функцияларға айналды, яғни өзгеріс бір-бірімен байланысты шамалармен жұмыс істей бастады. Мұндай мәселелерді шешудің қарапайым әдістері жоқолар қайталанатын әрекеттерге бара бастады. Б. Кавалери айналмалы денелердің көлемін есептеу үшін «бөлінбейтіндер әдісін» пайдаланды, Ф. Виет көз, Дж. Vallis 12.32.52.72,. теңдік, Н. Меркатор формуланы тапты. I. Барроу қисық т-зорлаудың беті мен күш-жігердің өзгеруі арасындағы байланысты байқады. 17-а. соңында бұл бағыттағы зерттеулер дифференциалдық және интегралдық есептеулерді жасауға әкеледі. Г. Лейбництің «шексіз аз» шамалар туралы жаңа есебіконцепциясына негізделді – мұндай шамалар өз алдына нақты мағынаға ие болмаса да, олардың қатынасы мен шексіз қосындылары белгілі бір мәндерге тең болды. Лейбниц бұл әдіспен геометрияның бұрын шешілмеген көптеген мәселелерін шешуге болатынын көрсетті.

Математика негіздері тереңдеген сайын есептер шиеленісе түсті – 20-а. бастар математика тарихындағы ең терең дағдарысқа тап болды — М. негіздерінде терең қайшылықтар ашыла бастады (Бурали – Форти, Рассел, Ричард, Греллинг парадокстары). Оларды еңсеру әрекетінің нәтижесінде жиындар теориясының аксиоматикалық теориясы құрылды (Зермело, Френкель, Бернейс, Дж. фон Нейман) және Гильберттің «математика ғимараты біртұтас мінсіз жоба негізінде салынады» деген көзқарасы болды. қайта жанданды.

20-а. ғасырдың ортасынан бастап математика екі бағытта дамып келеді: бір жағынан, ғылыми-техникалық даму қажеттілігіне байланысты дифференциалдық теңдеулердің классикалық салалары, математикалық физика, ақырлы математика, ықтималдықтар теориясы, есептеу математикасы кеңейді. және тармақталған;Қолдану аясы өте тар, өте абстрактілі өрістер (мысалы, жалпы алгебра, дифференциалдық және алгебралық геометрия, топология, функционалдық талдау) әртүрлі бағыттарды дүниеге әкелді. Дамыған елдерде қалыптасқан ірі ғылыми мектептер тар салалардағы бағыттарға бөліне бастады. 20-а. дейін Математика бұрын жекелеген ғалымдардың зерттеу объектісі болса, соңғы жүз жылда ұжымдық қызмет сипатына ие бола бастады. Ғылыми журнал. Кітаптар, брошюралар, ғылыми жинақтар, мақалалар саны геометриялық прогрессиямен өсе бастады. Бұл өз кезегінде математиканың дамуындағы тағы бір мәселе – әртүрлі бағыттар арасындағы байланыстың әлсіреуі, баяндау стилінің ауыртпалығы, дәлелдемелердің дұрыстығын және нәтижелердің дұрыс немесе бұрыстығын тексеру қажеттілігі. бұл сенімді болуды қиындатты, бұл тақырыптардың шектен тыс бөлшектенуіне әкелді. Бүкіл «математика» мамандығы «алгебраист», «геометр», «тополог», «ықтималист» және «функционалист» сияқты ондаған мамандықтарға, әрқайсысы бір-бірін әрең түсінетін жүздеген тар сала мамандарына бөліне бастады. Бұл оқиғаны М. Кляйн оны «математиканың жаңа дағдарысы» деп атады.