



Суретті түсірген Есен ОМАР. «ЕО»

Пифагор және педагог

1971 жылы қазіргі Түркістан облысының Бәйдібек ауданындағы «Бөген» орта мектебіне математика пәнін оқытуға жаңадан мұғалім келді. Кейінірек оның сол кездегі Абай атындағы Қазақтың педагогикалық институтын (қазіргі Абай атындағы ҰПУ) математика мамандығы бойынша сол жылы үздік бітірген Қалмырза Ізтілеуұлы екенін білдік.

Ол бізге математиканы дұрыс меңгеру математикалық ұғымдардың мән-мазмұнын игеруден басталатынын айтатын. Біз мектеп бітіргелі отырған бір оқу жылының өзінде-ақ геометрия оқулығындағы мәні дұрыс ашылмай жүрген кейбір ұғымдарды көрсетіп, дұрыс анықтауды үйретті. Сондай-ақ теориялық мәселелерді талқылау, есептер шығару кезінде оқушылардан жеке пікірін, шешімін айтуды талап етті.

Ежелгі мысырлықтардың па-

«Тәуелсіздік теоремасы» деп атады. Тәуелсіздік теоремасымен тұжырымдалған қасиетті пайдаланып, трапецияның ауданын есептейтін екі жаңа формула қорытып шығарды. Ол аталған зерттеулерді арнайы ғылыми атақ алу үшін орындаған жоқ. Мұның бәрі геометрияны шәкірттеріне оқулықтағыдан кең көлемде үйрету мақсатынан туындады.

Әр сабақты осындай ізденіспен өте жүріп, ол соңғы жылдары атақты Пифагордың геомет-

айтайық. Пифагордан Гельфондқа дейінгі ғалымдардың формулалары пифагор сандарын табудан басқа мақсаттарда қолданылып жүрген жоқ. Ал Ізтілеуұлының формулаларын мектепте шығарылып жүрген геометриялық есептерден бастап, жоғары оқу орнына түсуші талапкерлерге беріліп жүрген, тіпті математикалық олимпиадаларға ұсынылған кейбір есептерді шешуде тиімді қолдануға болады. Яғни оның жаңа формулаларын қолданғанда есептер бұрынғыдан әлдеқайда қысқа жолмен шығарылатынын көріп жүрміз.

Бәріміздің де тікбұрышты үшбұрыштарды шешуде Пифагор теоремасынан артық дүние жоқтай көретініміз рас. Өйткені Пифагор теоремасымен оның

Ежелгі мысырлықтардың пәніндегі геометрия жағынан алғашқы еңбектеріне трапецияның «тік бұрышты трапеция» және «тең бүйірлі трапеция» деген түрлері қарастырылса, бүгінде де мектепте осы екі түрі оқытылып жүр. Ал ұстазымыз бұл түсінікті өзгертіп, трапецияның төрт түрі болатынын анықтағанына 27 жыл болды. Ол әркім өз білгенінше түсіндіріп жүрген, әр мағыналы трапеция анықтамаларын түзетін, логикалық қатаң анықтамаға айналдырды. Бұдан соң трапецияның осы кезге дейін арнайы атауы табылмай келген түрінің «сүйір бұрышты трапеция» екенін анықтады. Сонымен қатар төртбұрыштардың ішінен адам баласының трапеция ретінде тани алмай келген түрін тауып, оны «доғал бұрышты трапеция» деп атады. Сөйтіп ең ежелгі ғылым саналатын геометрияға екі жаңа ұғым қосты.

Мектепте трапецияны оқыту кезінде қол жеткізген осы тәжірибесін әртүрлі математикалық салалық басылымдарда жазып, таныстырғанына да ширек ғасыр толды. Осы жаңа ұғымдарды мектепте қолданудың тиімділіктерін Шымкентте өткен «Функционалдық сауаттылық – сапалы білім берудің кепілі» атты республикалық ғылыми-практикалық конференцияда баяндады. Мектеп бағдарламасында қарастырылатын бұл жаңалықты еліміздің бұрынғы Білім және ғылым министрлігіне де таныстырды. Бірақ өкініштісі, оқулық авторларының ізденбей, мындаған жыл бұрын қалыптасқан ұғымдарды ғана көшіре беруі және еліміздің оқыту саласындағы салғырттықтың себебінен, қазақ мектебінде анықталған бұл жаңа ұғымдар мектеп оқулықтарына осы кезге дейін енбей келеді.

Қ.Ізтілеуұлы трапеция ұғымының дәл мәнін ашып, түрлерін анықтау барысында трапецияның бұрын ғылымға белгісіз болып келген екі қасиетін анықтап, оның қатаң математикалық дәлелдеуін келтірді. Ол заңдылықтар еліміздің тәуелсіздіктің алғашқы жылдары (1995 жылы) табылғандықтан, өзі анықтаған теореманың бірін

ры атакты Пифагордың геометриялық ілімдерін жетілдірді. Мектепте оқыған әрбір кісіге «Пифагор теоремасының» мәңгі есінде болмаса да, аты таныс болуы керек. Осы теореманы қанағаттандыратын алғашқы шешімді мысырлықтар осыдан 4-5 мың жыл бұрын тапқан болатын. Дегенмен оны шешетін формуланы табу бұдан кейінгі бірнеше мың жыл бойы ешкімнің қолынан келмеді. Ол теореманы алғаш дәлелдеген де, Пифагор теңдеуін шешетін алғашқы формуланы тапқан да ежелгі грек математигі Пифагор (б.д.д. 580-500) болды.

Пифагор-төндеуінің шешімдерін, яғни пифагор сандарын табатын бұдан өзге формулаларды Платонның (б.д.д. 427-347), Евклидтің (б.д.д. 330-275), Месснердің, Гельфондтың (1908-1968) тапқаны математиктерге белгілі. Менің ұстазым өзі оқытып жүрген шәкірттерімен бірге іздене жүріп, Пифагор төндеуін шешетін жаңа формулаларды қорытып шығарды.

Жоғарыда аталған ғалымдардың формулаларының әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері бар екені белгілі. Қазіргі кезде солардың ішіндегі Евклид формуласының мүмкіндігі басқалардан жоғары бағаланып жүр. Оны математикалық энциклопедиядағы Евклид формуласымен Пифагор теңдеуінің барлық шешімі, яғни барлық пифагор сандары табылады деген тұжырымнан байқауға болады (Математическая энциклопедия. — Мәскеу 1984).

Ал Қ.Ізтілеуұлы өзінің жаңа формулаларын тапқалы бері энциклопедиядағы бұл тұжырымның жаңылыс жасалғанын айтып жүр. Оны Пифагор теңдеуінің Евклид формуласымен де табылмайтын шешімдерін өз формуласымен тауып көрсетуі арқылы дәлелдеуде. Оның бұл жаңашылдық жұмысын талқылаудан өткізген Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университетінің ғалымдары Ізтілеуұлының қорытып шығарған формуласын Пифагор теңдеуін шешетін жалпы формула деп бағалады.

Тағы бір маңызды мәселені

Пифагор теоремасымен оның екі қабырғасының белгілі мәні бойынша үшінші қабырғасының ұзындығы табылатын. Ал Ізтілеуудың формулаларымен пифагор үшбұрышының бір катеті белгілі болса, қалған екі қабырғасын табуға болады. Ол осы зерттеуін жалғастыра отырып, кейбір гипотенузасы белгі пифагор үшбұрышының екі катетін есептейтін формулаларды да тапты.

Шығармашыл ұстаз осы жұмысын 2021 жылғы 25-26 қарашада Алматыдағы Абай атындағы ҰПУ-де өткен «Жаңартылған білім беру мазмұны жағдайында мектеп пен жоғары оқу орындарында математика мен физиканы оқытудың өзекті мәселелері» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияда оқыды. Оның осы жерде пифагор үшбұрышының бір катетінің мәні бойынша оның ауданын табуы, тіктөртбұрыштың диагоналының ұзындығы бойынша оның периметрін табуы, қабырғалары бүтін сандар болып келген тең бүйірлі трапецияның биіктігінің мәнімен ғана оның диагоналын, ауданын, барлық қабырғалары мен барлық бұрыштарын тауып көрсетуі конференцияға тікелей және онлайн қатысқан тыңдармандарды тәнті етті.

Академик Асқар Жұмаділдаев «Ұлттық намыс, ұлттық рух деген сөз менің ойымша былай болуы керек. Егер қазақ бір мықты теорема дәлелдесе, егер қазақ бір мықты заң ашса, мінекей, сонда ұлттың аты шығар», дейді. Егер Оқу-ағарту министрлігі Қ.Ізтілеуұлының ширек ғасыр бұрын тапқан мектептің оқу бағдарламасына қатысты осы жаңалықтарын геометрия оқулықтарына енгізуді ұйымдастыра алса, онда ол жалпы геометрия ғылымына қазақ мұғалімінің қосқан үлесі болып қалары сөзсіз.

Әзімхан ӘБЖАПБАРОВ,
М.Әуезов атындағы Оңтүстік
Қазақстан университеті
математика кафедрасының
доценті,
физика-математика
ғылымдарының кандидаты