Презентація з математики

На тему:Грецькі вчені-математики

Давньогрецькі математики

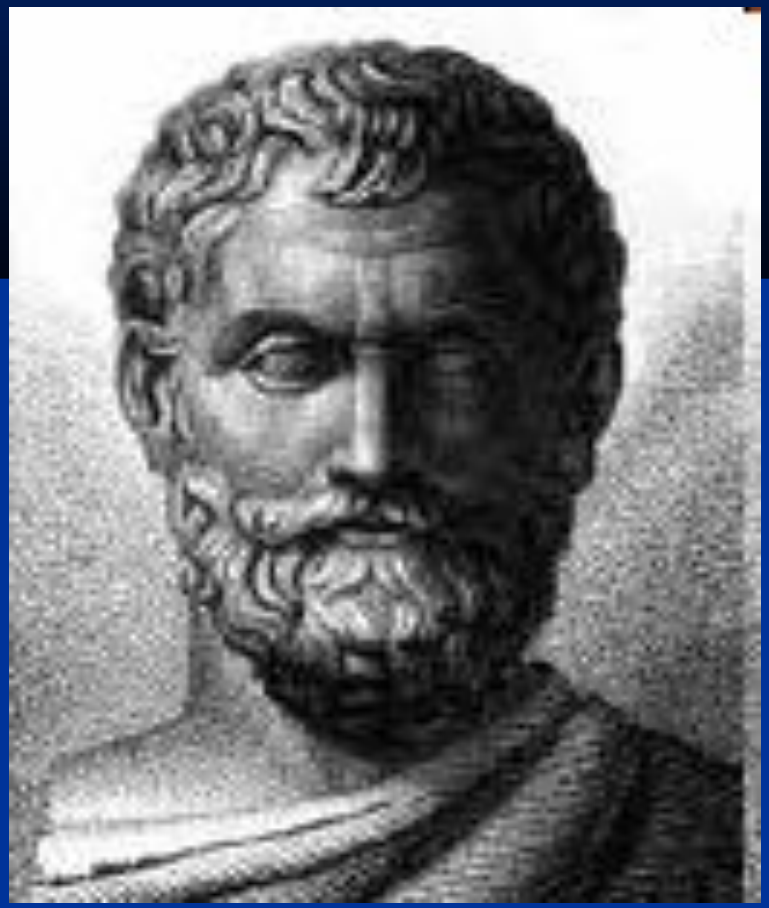
Математика виникла і розвивалася з практичних потреб людини. Наприклад, стародавні єгипетські вчені цікавилися насамперед тим, як застосовувати математичні знання у землевпорядкуванні, спорудженні храмів для богів, палаців і пірамід для фараонів, визначних воєначальників і жерців. На основі практики єгиптяни сформували правила обчислення площ найпростіших плоских фігур, об'ємів куба, прямокутного паралелепіпеда, піраміди з квадратною основою, зокрема зрізаної. Єгипетські землевпорядники, користуючись довгий час мірною вірьовкою, встановили, що трикутник із сторонами 3, 4 і 5 мір завжди прямокутний. Але питанням про те, чи існують прямокутні трикутники з іншим відношенням чисел, якими вимірюються довжини їх сторін, вони не займалися.

Стародавні вавілоняни і єгиптяни не змогли теоретично узагальнити практично набуті знання про число, про математичні залежності між геометричними поняттями—плоскими і просторовими фігурами та їх елементами, про деякі властивості чисел натурального ряду тощо. Це зробили грецькі вчені

Теоретичні досягнення грецьких учених тим знаменніші, що грецька система письмової нумерації хоч і була простішою, ніж у Вавілоні й Єгипті, але алфавітною. Числа 1, ..., 9 позначалися першими буквами грецького алфавіту, числа 10, 20, ..., 90 — наступними дев'ятьма буквами, числа 100, 200.....900 — дальшими буквами. Усі інші числа в межах 10—999, зображали комбінаційним переставлянням букв, позначених зверху чи знизу рисками й крапками. Зрозуміло, що при такому способі письмової нумерації дуже важко було запам'ятовувати зображені числа, а ще важче — виконувати навіть найпростіші дії над ними.

Найдавнішим з грецьких учених був Фалес Мілетський. Узагальнивши на вищому рівні абстрактного мислення те, чого навчився він у Єгипті з математики, Фалес Мілетський методами математики сприяв значному розвитку астрономії та підготував своїми працями молодші покоління, які жили в часи Піфагора, Евкліда, Архімеда та пізніше.

Фалес Мілетський



Фалес	
Народився	пр. 624–625 до н. е.
Помер	пр. 547–546 до н. е.
Школа/Традиція	іонічна школа, мілетська школа, натуралізм
Основні інтереси	етика, метафізика, математика, астрономія
Значні ідеї	вода в фізиці, теорема Фалеса

Біографія

Фале́с Міле́тський (грец. *Θαλῆς ὁ Μιλήσιος*, прибл. 624 до н. е. — 548 до н. е.) — давньогрецький філософ досократського періоду, математик, астроном, засновник іонійської школи натурфілософії, купець і політичний діяч.

Походив із знатного фінікійського роду. У воїй творчості поєднував питання практики з теоретичними проблемами, що стосувались проблем Всесвіту. Він багато подорожував, зокрема, у молодості відвідав Єгипет, де в школах Мемфіса і Фів вивчав різні науки. Повернувшись на батьківщину, заснував у Мілеті філософську школу. Усі натурфілософські пізнання Фалес використовував для створення завершеного філософського вчення. Так, він вважав, що все існуюче породжене водою. Вода — це джерело, з якого все постійно виникає. При цьому вода й усе, що з неї виникло, не є мертвими, вони живі. Як приклад, Фалес згадував магніт і янтар: вони породжують рух, отже, вони мають душу. Фалес уявляв увесь світ пронизаним життям. Він заклав теоретичні основи вчення, що має назву гілозоїзм. Хоча гілозоїзм має свої корені в міфології, у Фалеса він одержує філософське обґрунтування

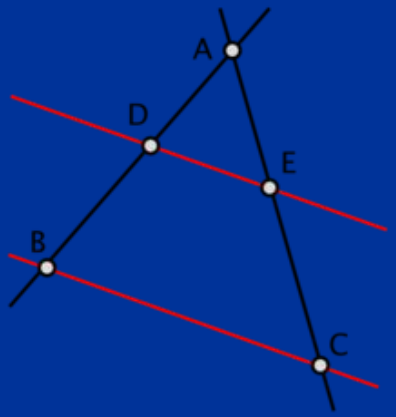
Наукова спадщина

Фалеса вважають першим грецьким астрономом. Він передбачив сонячне затемнення (28 травня 585 до н. е.). Йому належить заслуга у визначенні часу сонцестояння і рівнодення, у встановленні тривалості року в 365 днів, відкриття факту руху Сонця відносно зірок. У наш час іменем Фалеса названо кратер на видимій стороні Місяця.

Фалес також має великі заслуги у створенні наукової математики. У нього вперше в історії математики зустрічаються доведення теорем. Якщо єгипетських землемірів задовольняла відповідь на питання «Як?», то Фалес, мабуть, першим у світі поставив питання «Чому?» й успішно відповів на нього. Нині відомо, що багато математичних правил були відкриті набагато раніше, ніж у Стародавній Греції. Але усі — дослідним шляхом. Строго логічне доведення правильності тверджень на підставі загальних положень, прийнятих за достовірні істини, було винайдено греками. Характерна і зовсім нова риса грецької математики полягає в поступовому переході за допомогою доведення від одного твердження до іншого. Саме такий характер математиці був наданий Фалесом. І навіть сьогодні, розпочинаючи доведення, наприклад, теореми про властивості ромба, ми, по суті, міркуємо майже так само, як це робили учні Фалеса.

Вважається, що Фалес першим познайомив греків з геометрією. Йому приписують відкриття і доведення ряду теорем: про поділ кола діаметром навпіл; про те, що кут, вписаний у півколо, є прямим (Теорема Фалеса); про рівність кутів при основі рівнобедреного трикутника; про рівність вертикальних кутів; про пропорційність відрізків, утворених на прямих, що перетинаються декількома паралельними прямими (Теорема Фалеса (пропорційні відрізки)). Фалес установив, що трикутник повністю визначається стороною і прилеглими до неї кутами.

Фалес відкрив цікавий спосіб визначення відстані від берега до видимого корабля. Деякі історики стверджують, що для цього він використав ознаку подібності прямокутних трикутників. Фалесу приписують також спосіб визначення висоти різних предметів, зокрема пірамід, за довжиною тіні, коли сонце піднімається над горизонтом на 45 градусів.



Теорема Фалеса (пропорційні відрізки) :

$$\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB}$$

У «Політиці» Аристотеля знаходиться фрагментарний уривок про те, як Фалес за допомогою астрономічних знань зміг передбачити врожай олив та використати цей факт в цілях власного збагачення, показавши, що філософи здатні стати багатими, хоча цього й першочергово не прагнуть. За те, що він зрозумів вплив дефіциту товарів на процес ціноутворення, його можна вважати також раннім економістом. Усі ці досягнення принесли Фалесу славу першого мудреця серед знаменитих «семи мудреців» далекого минулого.

Піфагор

Π