



ПИФАГОР ТЕОРЕМАСИНИНГ ТУРЛИ ИСБОТЛАРИ

Рахмонов Ихтиёр Хусанович

Жиззах давлат педагогика университети

ўқитувчиси

Қўлдошева Дилрабо

ЖДПУ, Сиртқи бўлим, Математика ва информатика

йўналиши, 3-курс талабаси

Эрамиздан аввалги 570-500 йилларда яшаган буюк грек математикларидан бири Пифагор номи билан аталадиган теорема Пифагоргача бўлган даврларда ҳам грек олимларига маълум бўлган. Шунча асрлар ўтган бўлса ҳам бу теорема ўзининг жозибадорлигини йўқотмаган ҳолда, унга бўлган қизиқиш тобора ортиб, унинг турли хил исботлари вужудга келмоқда.

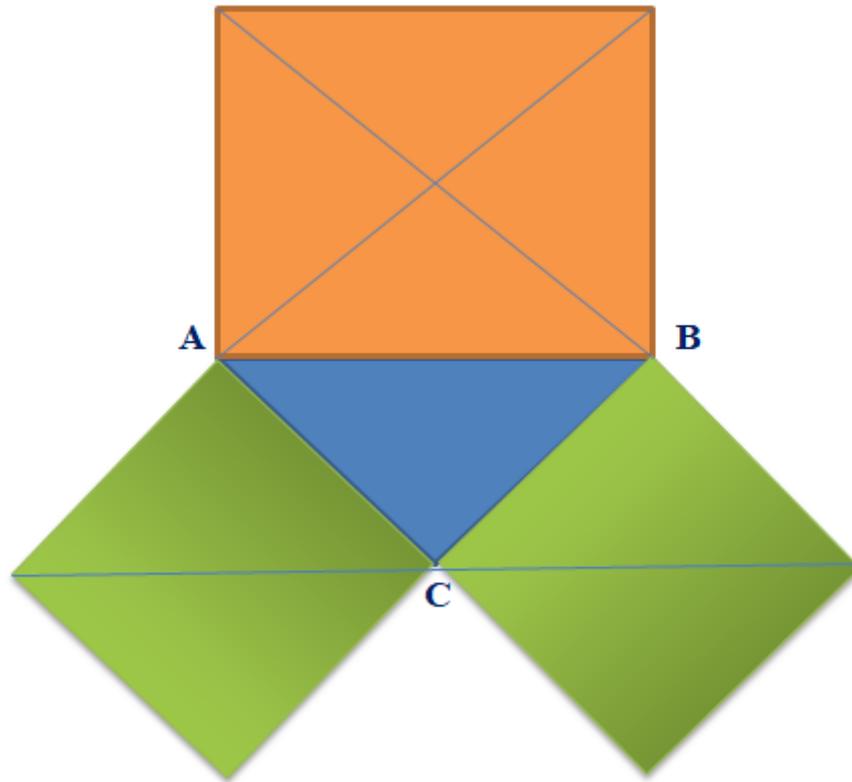
Тўғри бурчакли учбурчак томонлари орасидаги боғланишни ифодаловчи Пифагор теоремаси қуйидагича ифодаланади: тўғри бурчакли учбурчак гипотенузаси квадрати катетлар квадратлари йиғиндисига тенг.

Бу теореманинг геометрик маъноси қуйидагича: гипотенузага ясалган квадратнинг юзаси, катетларга ясалган квадратлар юзалари йиғиндисига тенг.

Пифагор теоремасининг ҳар хил исботларига олиб келувчи шартлардан бири тўғри бурчакли учбурчак томонларида ясалган квадратларнинг жойлашишидаги турли туманлик эканлигидир. Шунинг учун бу теореманинг ҳозирги кунгача 100 дан ортиқ исботлари келтирилган.

Тўғрақларда ўқувчилар тушуниши осон бўлган баъзи исботларни келтирамиз.

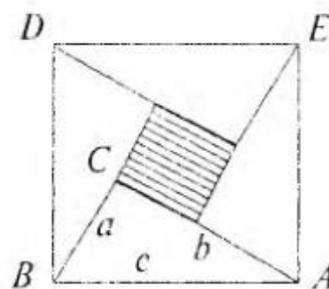
1. Тўғри бурчакли учбурчак тенг ёнли бўлсин. Берилган ABC тўғри бурчакли учбурчак томонларида квадратлар чизамиз.



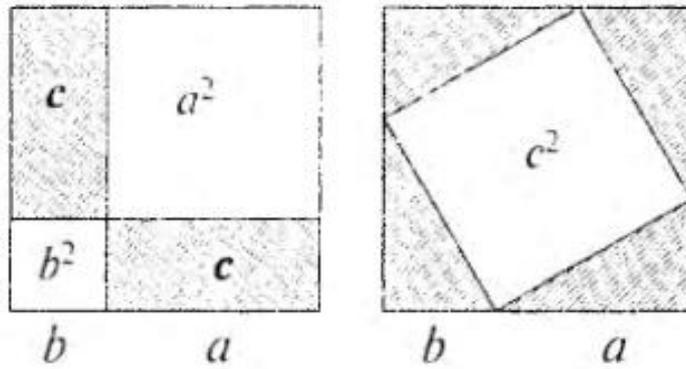
Бу чизмада катетларга ясалган квадратларгипотенузага ясалган квадратлар таркибига кирувчи учбурчакларга тенг учбурчаклардан тузилганлигини кўриш мумкин.

2. Tomonlari a , b , c bo'lgan ABC uchburchakdan tashqari (1-chizmada ko'rsatilganidek) yana unga teng uchta uchburchak chizamiz. Natijada tomoni c ga teng bo'lgan katta kvadrat va tomoni $b - a$ ga teng bo'lgan kichik kvadrat hosil bo'ladi. Katta kvadrat kichik kvadratdan va to'rtta teng uchburchakdan tuzilgan:

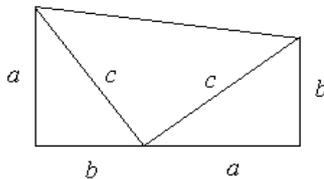
$$c^2 = (b - a)^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} ab \quad \text{yoki} \quad c^2 = a^2 + b^2$$



1-chizma



3. Tomoni $a + b$ ga teng bo'lgan ikkita teng kvadrat qismlarga bo'lingan, ularning ichida tomonlari a, b, c ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak bor. Berilgan ikki kvadratning har birida shunday uchburchaklardan to'rttadan bor, ularni tashlab yuborib, $a^2 + b^2 = c^2$ ni hosil qilamiz.



4. Бир томондан, трапециянинг асослари a ва b , баландлиги $a+b$, демак юзи $\frac{a+b}{2} \cdot (a+b) = \frac{a^2}{2} + ab + \frac{b^2}{2}$, иккинчи томондан, у учта тўғри бурчакли учбурчакдан ташкил топгани учун юзи $\frac{ab}{2} + \frac{c^2}{2} + \frac{ab}{2} = ab + \frac{c^2}{2}$ ҳар икки ифода тенглаштирилса, $a^2 + b^2 = c^2$ тенглик ҳосил бўлади.

Пифагор теоремасининг турли хил исботларини математика фани ўқитувчиси ўқувчилар билан бирга тўғарак машғулотларида ўтиш мақсадга мувофиқ бўлади.