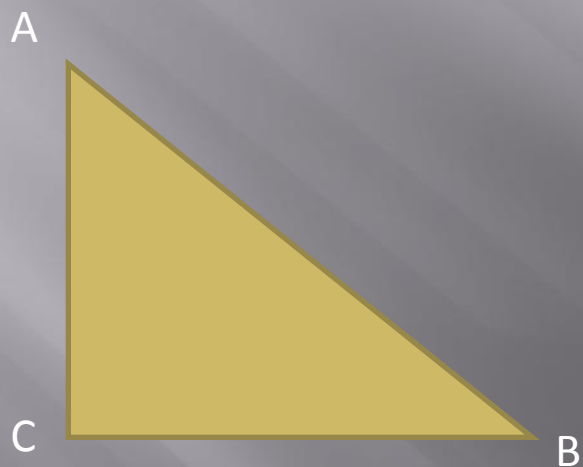


ТЕОРЕМА ПИФАГОРА



Презентация учеников:
Смолин Илья 8в,
Васин Алексей 8в.

Немного истории...

Пифагор Самосский (570—490 гг. до н. э.) — древнегреческий философ и математик, создатель религиозно-философской школы пифагорейцев.

Историю жизни Пифагора трудно отделить от легенд, представляющих его в качестве совершенного мудреца и великого посвящённого во все таинства греков и варваров. Ещё Геродот называл его «величайшим эллинским мудрецом».





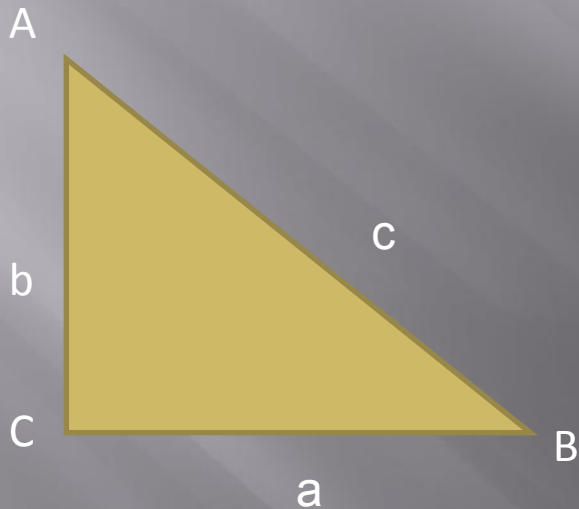
Школа была основана Пифагором в Кротоне (Южная Италия) и просуществовала до начала IV в. до н. э., хотя гонения на нее начались практически сразу после смерти Пифагора в 500 г. По сути, это была первая философская школа, религиозно-философское аристократическое братство; она имела большое влияние на греческие полисы Южной Италии и Сицилии.

Союз отличался строгими обычаями и высокой нравственностью. Образ жизни пифагорейцев вошел в историю: как рассказывают легенды, учеников Школы всегда можно было узнать по их внешнему облику и благородному поведению.

Пифагорейская школа положила начало математическим наукам. В пифагорейской школе начали развиваться астрономия и медицина.

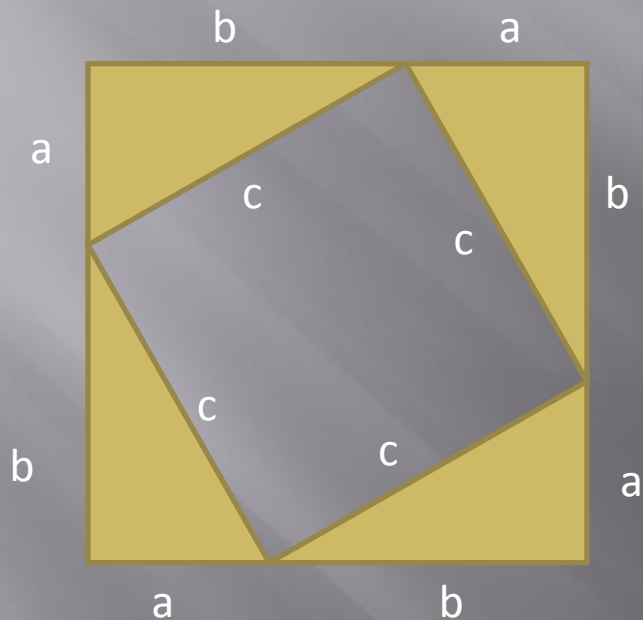
Теорема Пифагора:

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Доказательство



Достроим треугольник до квадрата со стороной $a+b$.
Его площадь равна $S = \frac{(a+b)^2}{2}$

С другой стороны этот квадрат состоит из четырех равных треугольников

$$S_{\text{тр}} = \frac{1}{2}ab; 4S_{\text{тр}} = 2ab$$

и квадрата со стороной c

$$S_{\text{кв}} = c^2$$

Отсюда $S = 2ab + c^2$

Из [1] и [2] получим

$$(a+b)^2=2ab+c^2$$

$$a^2+ b^2+\cancel{2ab}=\cancel{2ab}+c^2$$

$$a^2+b^2=c^2$$

Что и требовалось доказать.

Третье Доказательство.

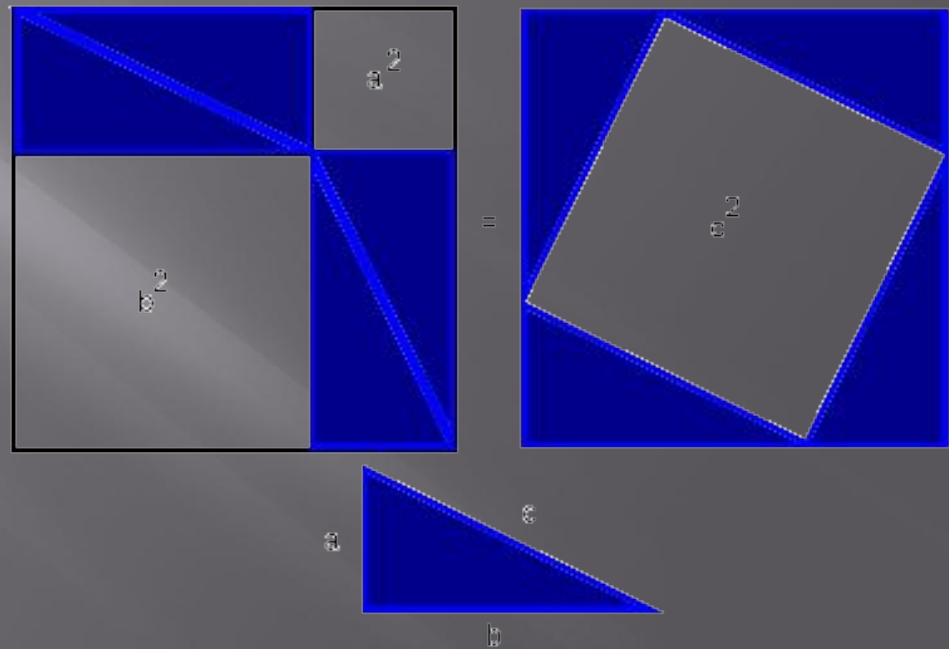
- 1. Расположим четыре равных прямоугольных треугольника так, как показано на рисунке.
- 2. Четырёхугольник со сторонами c является квадратом, так как сумма двух острых углов 90° , а развёрнутый угол — 180° .
- 3. Площадь всей фигуры равна, с одной стороны, площади квадрата со стороной $(a+b)$, а с другой стороны, сумме площадей четырёх треугольников и внутреннего квадрата.

$$(a + b)^2 = 4 \cdot \frac{ab}{2} + c^2;$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2;$$

$$c^2 = a^2 + b^2;$$

Что и требовалось доказать.



Источники материалов

1. <http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/Math/ppifagor.jpg>
2. <http://www.abc-people.com/data/rafael-santi/pic-8b.jpg>
3. Учебник «Геометрия» 7-9 кл., Атанасян Л.С., -М.: Просвещение.