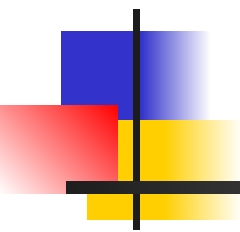


I научно-практическая  
конференция учащихся  
Заводского района г.Новокузнецка

Секция математики



# Теорема Пифагора. Пифагоровы числа.

---

Выполнила: Гамисония Кристина  
МОУ «Средняя  
общеобразовательная  
школа № 81» , 7 класс

Г. Новокузнецк 2010г.



# Оглавление:

---

- Введение
- Краткая биография Пифагора
- Теорема Пифагора
- Доказательство Бхаскары
- Пифагоровы числа
- Заключение

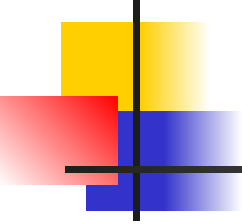


# Введение:

---

О Пифагоре и его жизни я услышала в пятом классе на уроке математики, и меня заинтересовало высказывание «Пифагоровы штаны во все стороны равны».

Я поставила цель исследования: узнать о теореме Пифагора и «Пифагоровых штанах».



Пребудет вечной истина,  
как скоро  
Её познает слабый человек!  
И ныне теорема Пифагора  
Верна, как и в его далёкий  
век







Фалес Милетский –  
первый учитель  
Пифагора  
ионической  
натурфилософии и  
основатель милетской  
(ионийской) школы, с  
которой начинается  
история европейской  
науки.

Именем Фалеса  
названа  
геометрическая  
теорема.



# Теорема Пифагора.



## Доказательство Бхаскары

Пусть на гипотенузе  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$  построен квадрат  $ABDE$ .

$$DK \perp BC; EL \perp DK; AM \perp LE.$$

Из рисунка видно, что

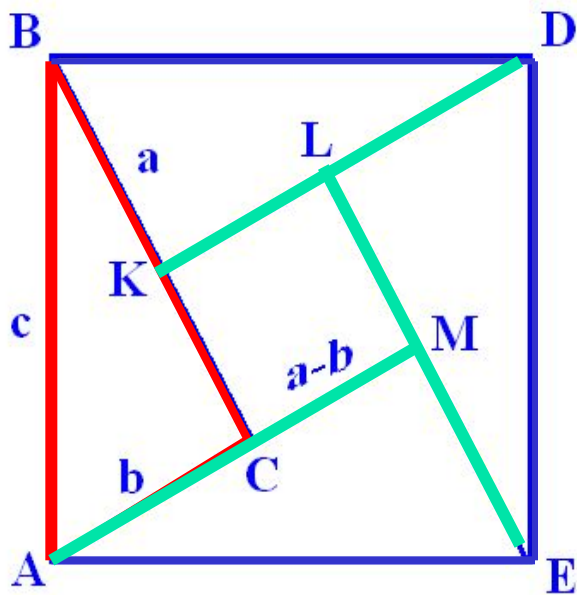
$$\triangle ABC = \triangle BDK = \triangle DEL = \triangle EAM$$

Значит,

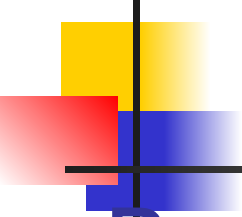
$$KL = LM = MC = CK = a - b$$

По рисунку площадь квадрата  $ABDE$  равна.

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







---

В древности доказательство теоремы было очень сложным и нерадивые ученики подбирали ей всякие нелестные клички:

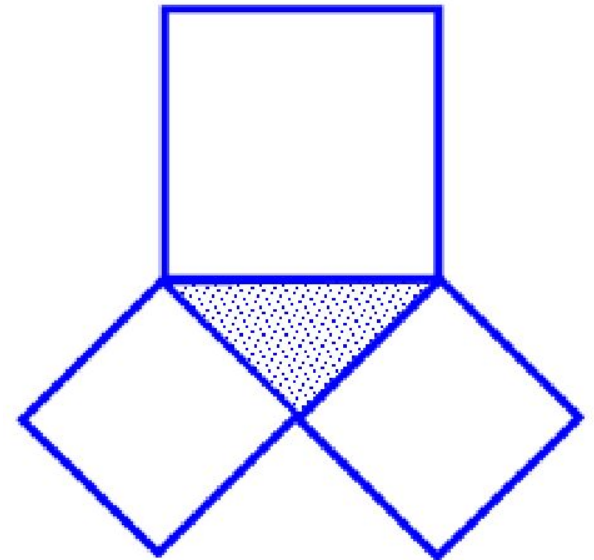
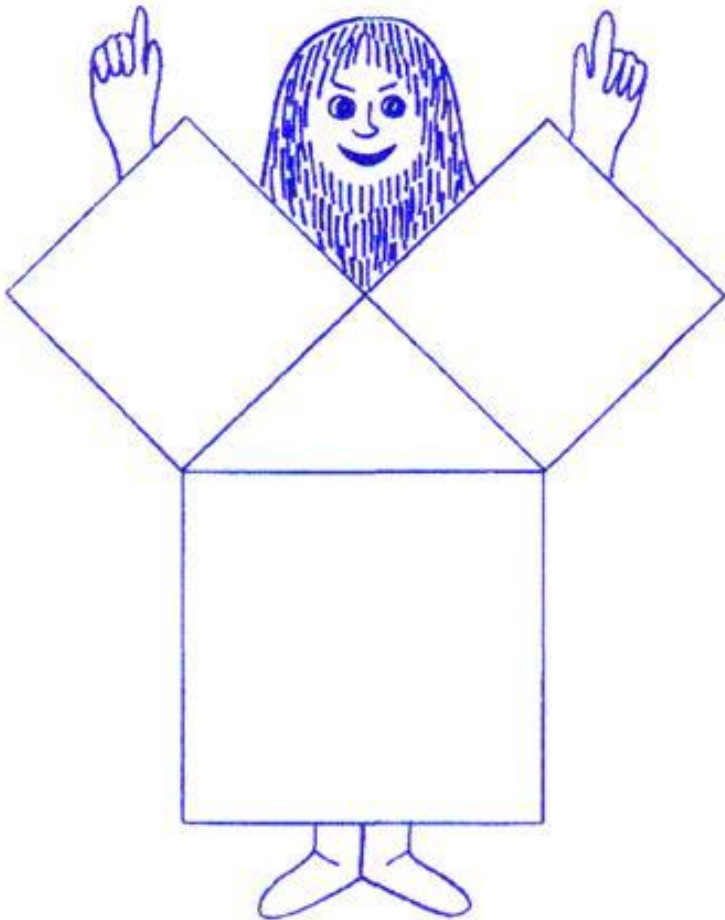
«ослиный мост»,

«бегство убогих»,

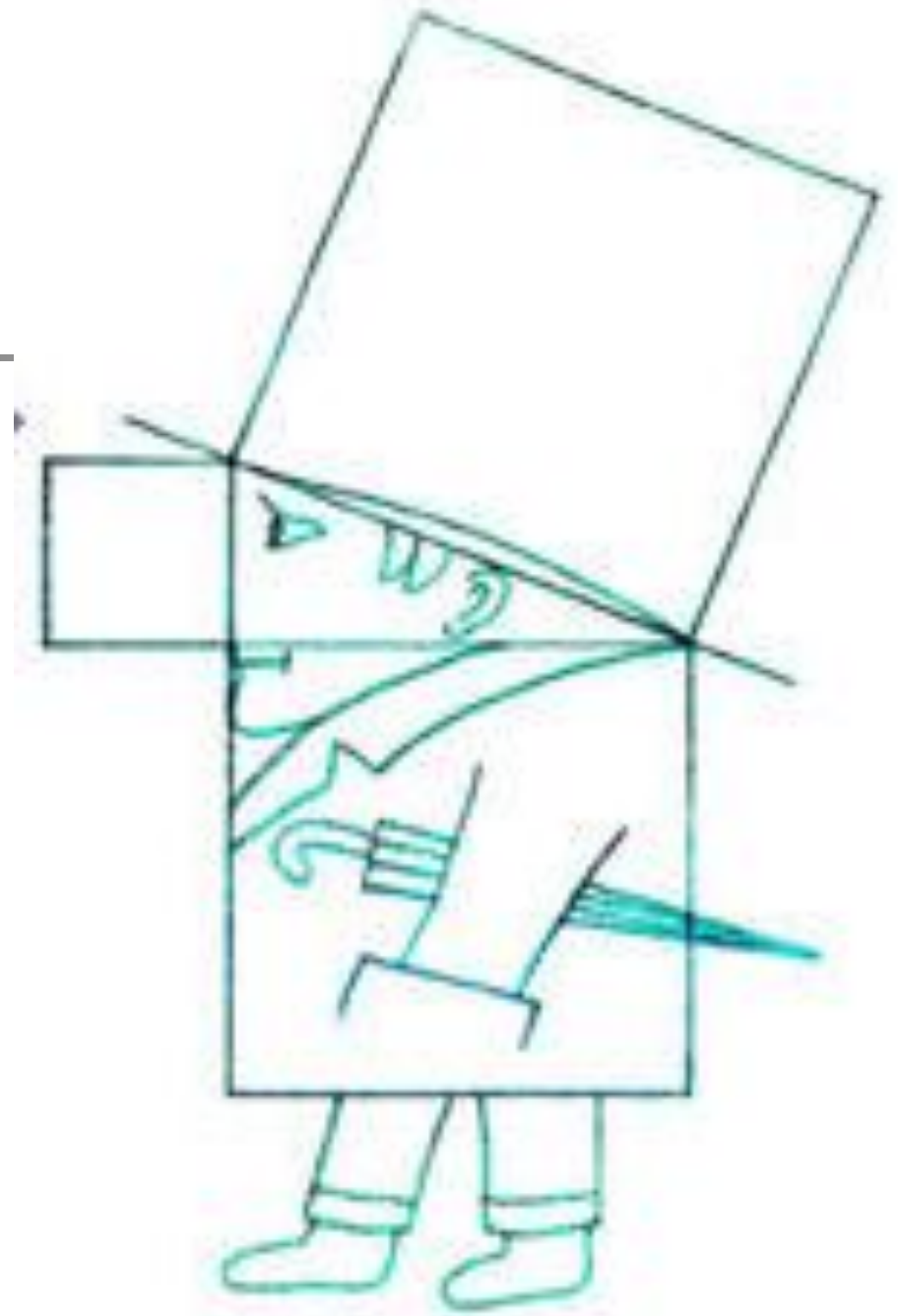
«пифагоровы штаны».

# Вот несколько шуточных четверостиший о «Пифагоровых штанах»

Пифагоровы штаны  
На все стороны равны,  
Потому что Пифагор  
Не ходил три дня во двор.



Пифагоровы  
штаны  
На все стороны  
равны.  
Чтобы это  
доказать,  
Нужно снять и  
показать





# Пифагоровы числа.

В математики пифагоровыми числами (пифагоровой тройкой) называется кортеж из трёх целых чисел  $(x, y, z)$ , удовлетворяющих соотношению Пифагора:

$$x^2 + y^2 = z^2$$



# Вот следующие Пифагоровы тройки:

- 3, 4, 5;  $9+16=25$ .
- 5, 12, 13;  $25+144=225$ .
- 7, 24, 25;  $49+576=625$ .
- 8, 15, 17;  $64+225=289$ .
- 9, 40, 41;  $81+1600=1681$ .
- 12, 35, 37;  $144+1225=1369$ .
- 20, 21, 29;  $400+441=881$ .



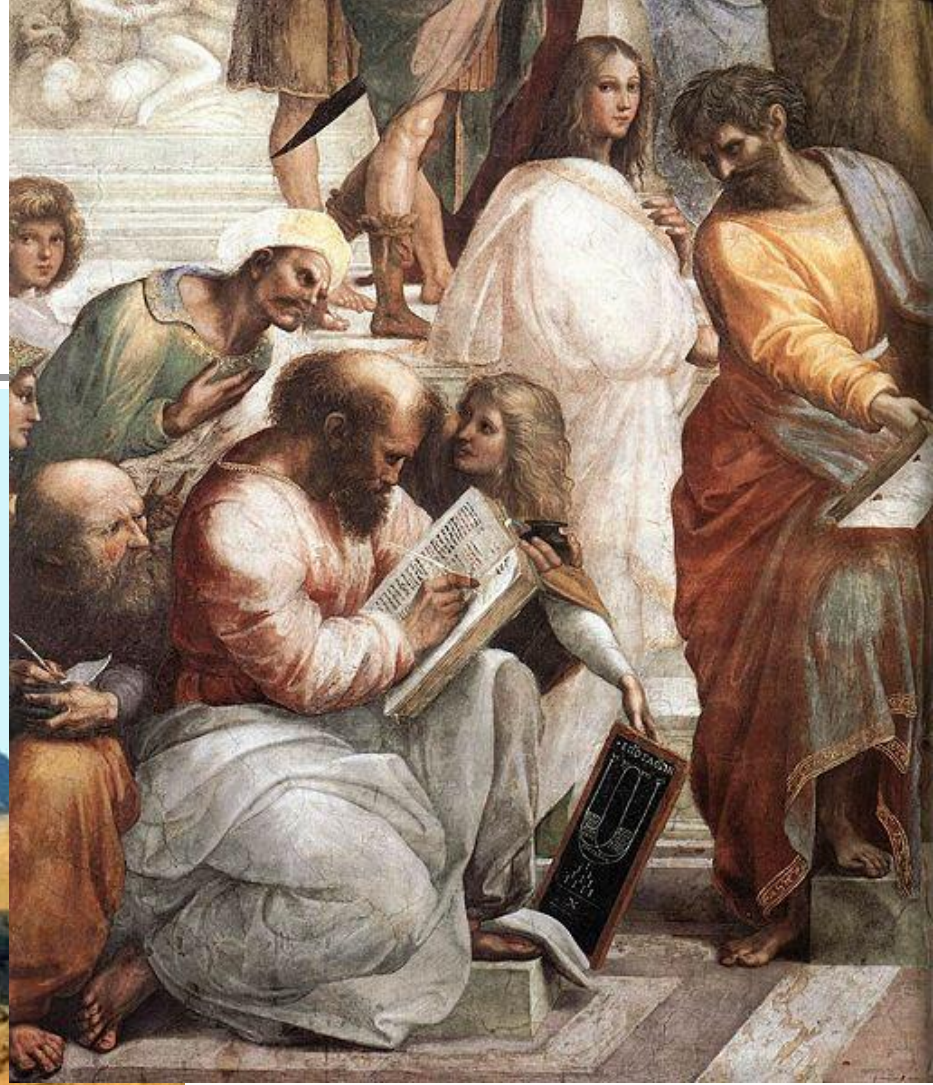
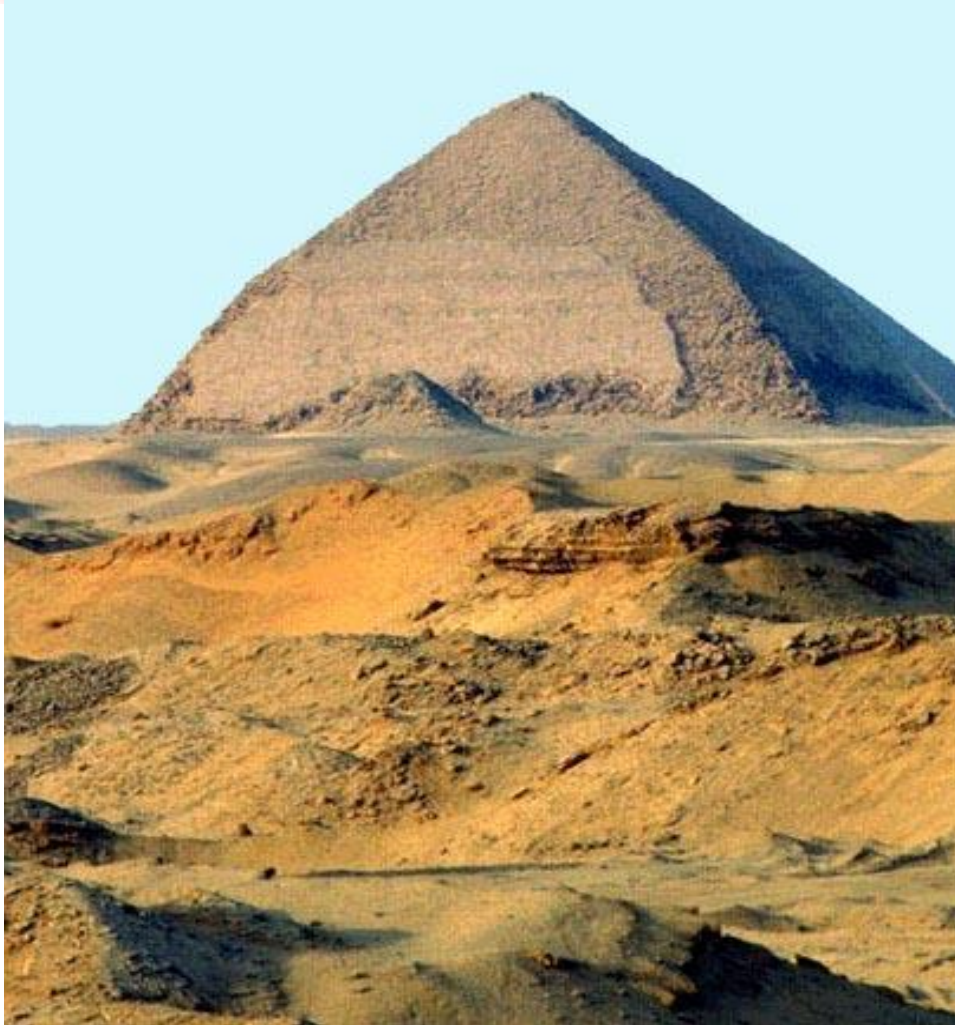
При умножении каждого из чисел пифагоровой тройки на 2, 3, 4, 5 и т.д., мы получим следующие тройки.

- 6, 8, 10;
- 9, 12, 15.
- 12, 16, 20;
- 15, 20, 25;
- 10, 24, 26;
- 18, 24, 30;
- 16, 30, 34;
- 21, 28, 35;
- 15, 36, 39;

- 24, 32, 40;
- 14, 48, 50;
- 30, 40, 50 и т.д.

Они так же являются  
Пифагоровыми  
числами





# Заключение

- В результате моей работы мне удалось
  - 1. Узнать о Пифагоре, его жизни, братстве Пифагорейцев.
  - 2. Познакомится с теоремой Пифагора и ее доказательством.
  - 3. Узнать о пифагоровых числах и научиться их находить

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ.**