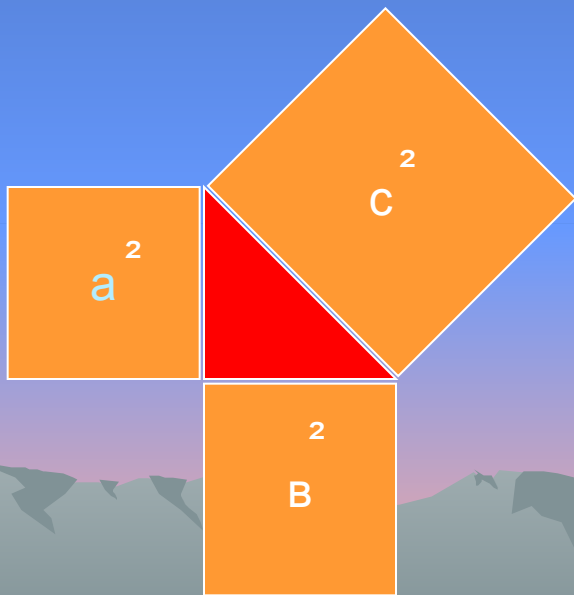


Теорема Пифагора.

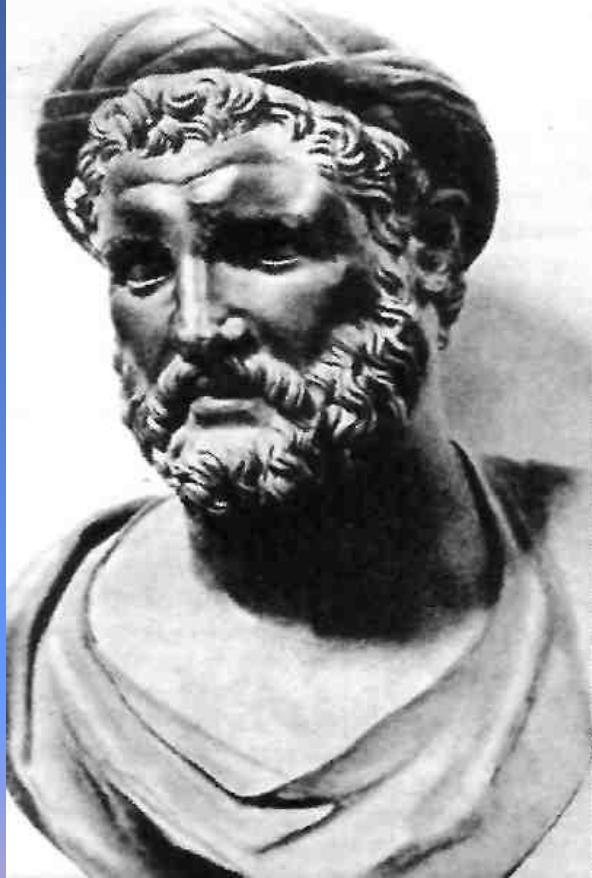
«Да не войдет сюда не знающий
геометрии.» (Платон)



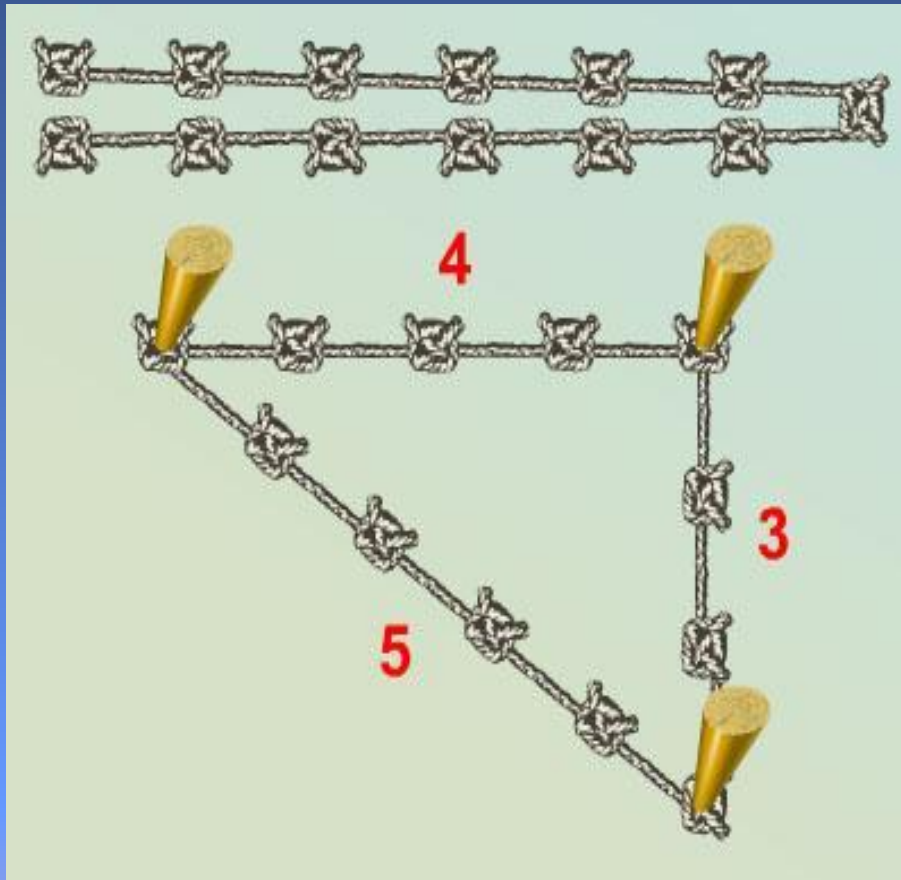
Цели:

- ✓ Обеспечить усвоение учащимися содержания теоремы Пифагора и её доказательства;
- ✓ создать условия для овладения умениями воспроизводить формулировку и доказательства указанной теоремы;
- ✓ научить применять теорему Пифагора при решении задач на нахождение неизвестных сторон прямоугольных треугольников;
- ✓ содействовать развитию познавательного интереса, логического мышления, культуры математической речи.

Мыслитель, математик, философ,



- **Пифагор Самосский (576-496гг. до н. э.)-один из самых известных людей в Древней Греции.**
- Имел красивую внешность, носил длинную бороду, а на голове золотую диадему.
- Пифагор – это не имя, а прозвище, которое философ получил за то,
- Что всегда говорил верно и убедительно, как греческий оракул.
- (Пифагор – «убеждающий речью»).
- Своими речами приобрел 2000 учеников,
- Которые вместе со своими семьями образовали школу – государство, где действовали законы и правила Пифагора

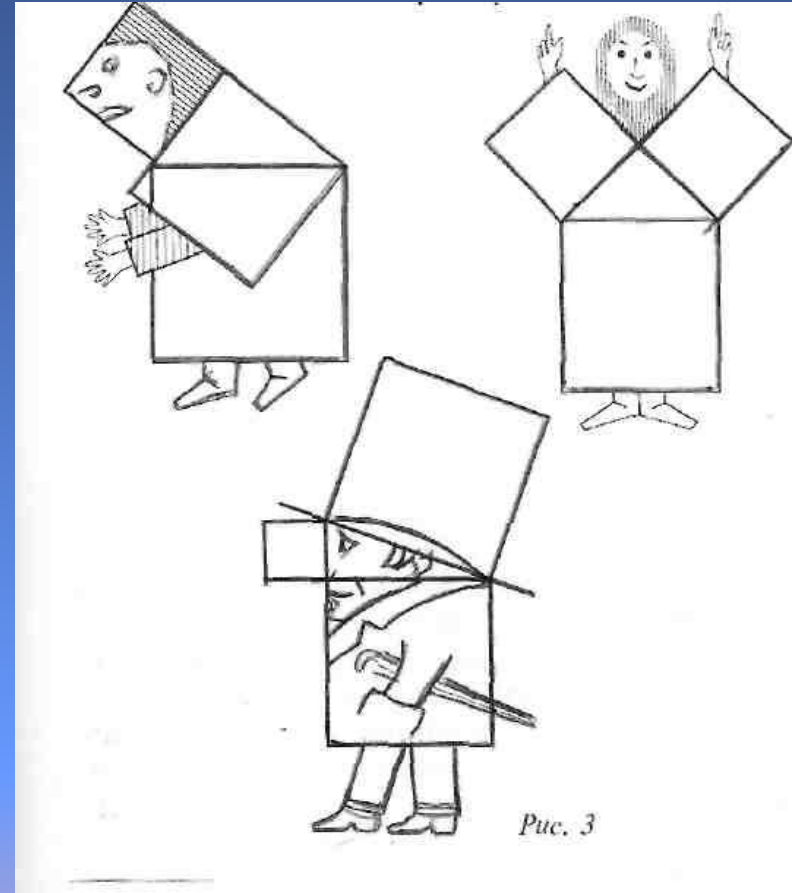


- С именем Пифагора тесно связана одна из теорем геометрии. Теорема Пифагора
- Пожалуй, это самая популярная теорема геометрии, сделавшая Пифагора наиболее знаменитым математиком. Долгое время считалось, что до Пифагора эта теорема не была известна.
- В настоящее время установлено, что она встречается в вавилонских текстах, написанных за 1200 лет до Пифагора. – Соотношение между гипотенузой и катетами было получено опытным путем. О наиболее известном частном случае – треугольнике со сторонами 3, 4, 5 ($3^2 + 4^2 = 5^2$) – говорится в папирусе, который относят приблизительно к 2000 г. до н. э.

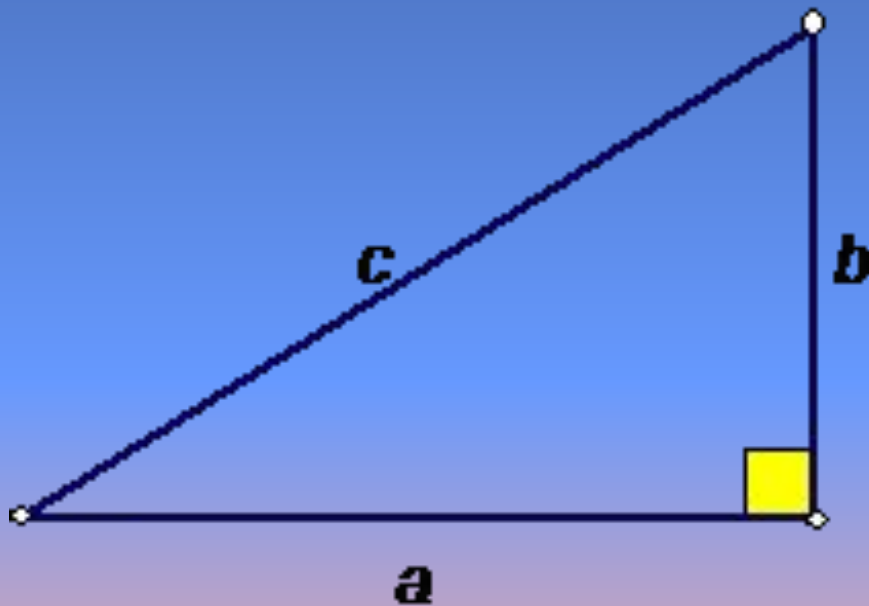


- Соотношение между сторонами прямоугольного треугольника обнаруживается и на вавилонских клинописных табличках, и в древнекитайских и древнеиндийских трактатах. Однако в современной
- истории науки считается, что Пифагор дал ей первое логическое стройное доказательство и отделить эту теорему от имени великого грека уже невозможно.

- Учащиеся средних веков считали доказательство теоремы Пифагора очень трудным и прозвали его «ослиным мостом» или «бегством убогих», так как слабые ученики бежали от геометрии, а те, кто заучивал теоремы наизусть, без понимания, были не в состоянии осилить теорему Пифагора: она служила для них чем – то вроде непреодолимого моста.
- Из-за иллюстрирующих теорему чертежей учащиеся называли ее также «ветряной мельницей», рисовали забавные карикатуры и придумывали шуточные стишки вроде такого:
Пифагоровы штаны
Во все стороны равны.

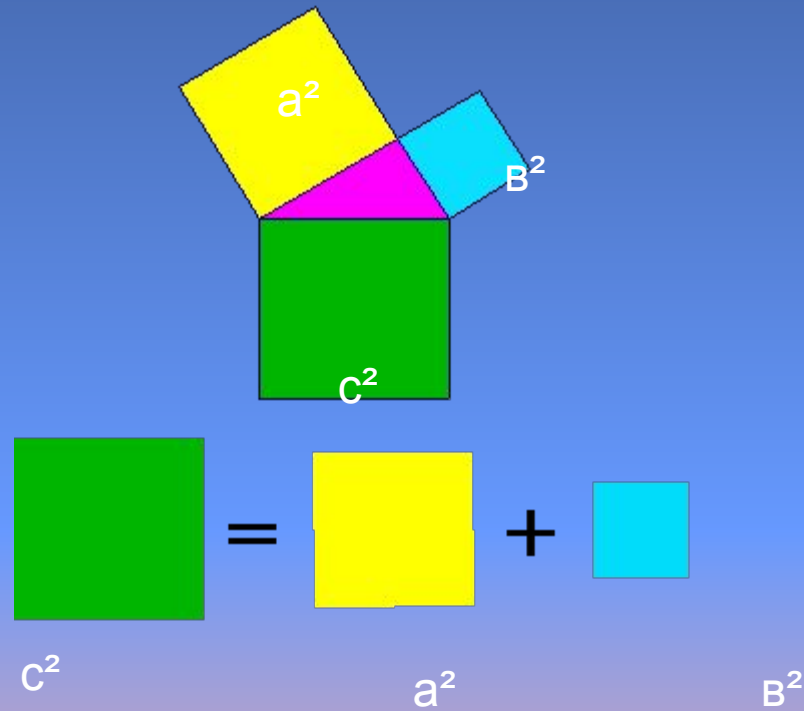


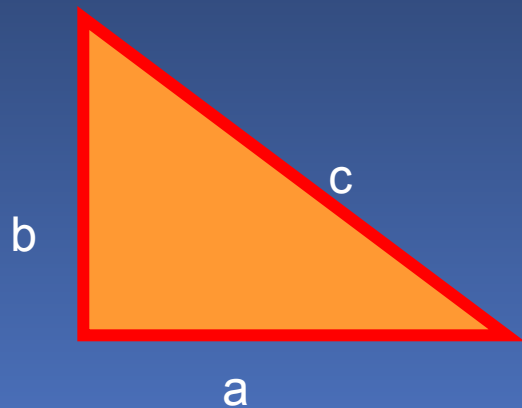
- Теорема Пифагора утверждает, что **квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника равен сумме квадратов его катетов.**




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

Другими словами, площадь квадрата, построенного на гипотенузе, равна сумме площадей квадратов, построенных на катетах:





Дано:  ABC, a, b – катеты
c – гипотенуза

Докажем, что $c^2 = a^2 + b^2$

Доказательство:

Достроим треугольник до квадрата со стороной $(a + b)$.

Площадь $S_{\text{Кв.}} = (a + b)^2$.

С другой стороны, этот квадрат составлен из четырех равных прямоугольных треугольников, площадь каждого из которых равна $\frac{1}{2} ab$ и квадрата со стороной c, поэтому

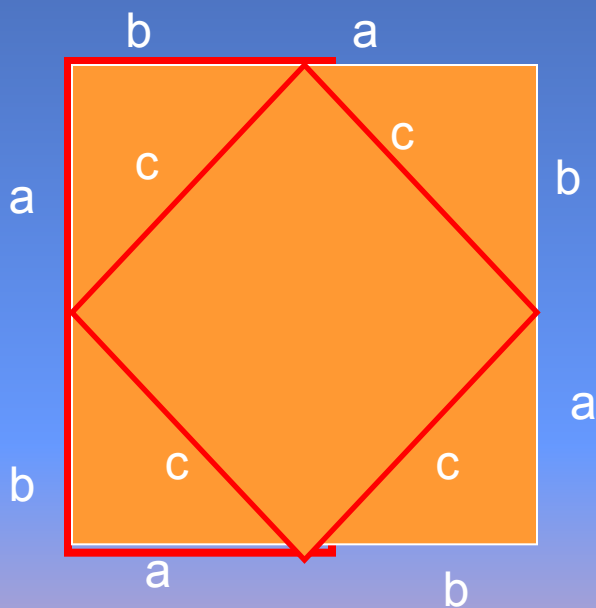
$$\underline{S = 4 \cdot \frac{1}{2} a \cdot b + c^2 = 2ab + c^2}$$

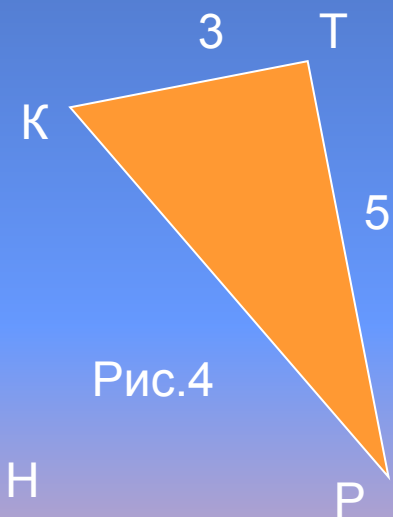
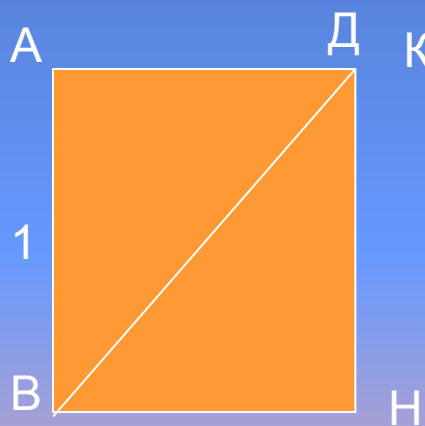
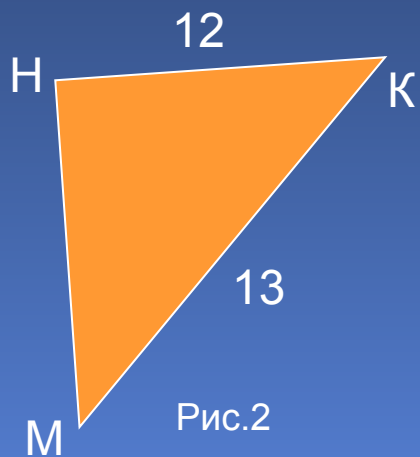
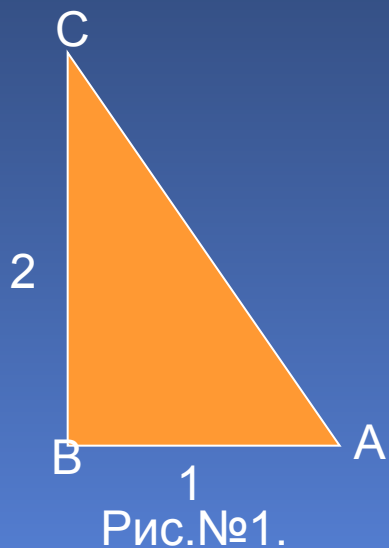
$$\underline{(a + b)^2 = 2ab + c^2}$$

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

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

Ч.Т.Д.





- Вычислите, если это возможно:
- 1. сторону AC треугольника ABC по рис №1.
- 2. сторону MN треугольника KMN по рис.№2.
- 3. диагональ ВД квадрата ВСДН По рис.№3.
- 4. сторону КР треугольника КРТ По рис. №4
- Домашняя работа: п. 54 №483(а, б)
- № 484(а)

Если дан нам треугольник,
И при том с прямым углом,
То квадрат гипотенузы
Мы всегда легко найдем:
Катеты в квадрат возводим,
Сумму степеней находим—
И таким простым путем
К результату мы придем.





Спасибо за урок!