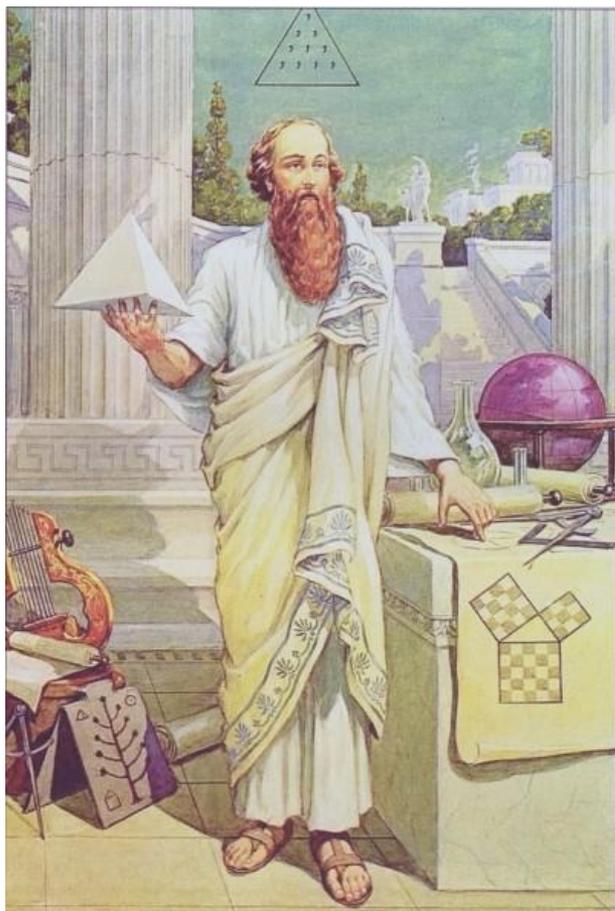


Презентация к уроку по теме «Теорема Пифагора»



учителя математики
ГБОУ СОШ №225
Дорошенко Н.И.

По данным рисунка 1 найдите площадь четырехугольника ABCD.

По данным рисунка 2 (а, б) найдите углы.

По данным рисунка 3 докажите, что четырехугольник KMNP – квадрат.

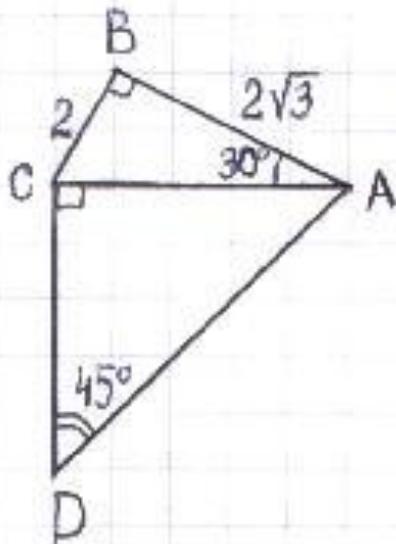


рис. 1

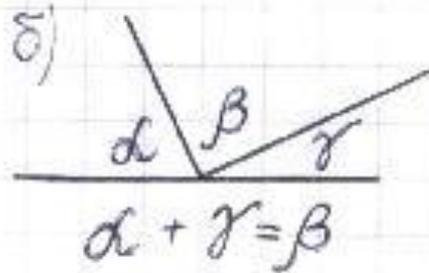
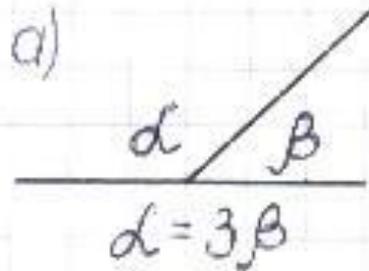


рис. 2

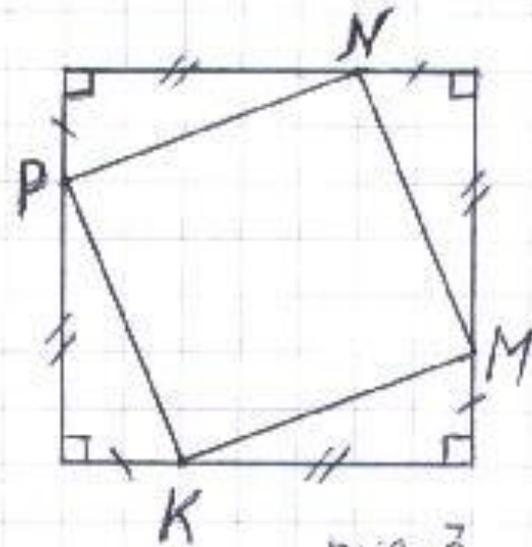


рис. 3

Вопросы:

- Какой треугольник называют прямоугольным?
- Как называют его стороны?
- Что такое гипотенуза?
- Каковы свойства прямоугольного треугольника знаете?
- Как найти площадь прямоугольного треугольника?

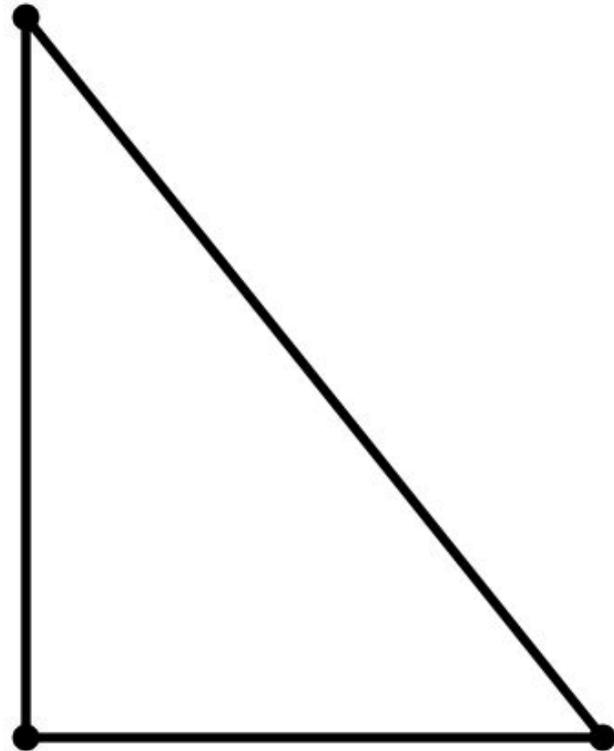
Задача:

- Для крепления мачты нужно установить 4 троса. Один конец каждого троса должен крепиться на высоте 12 м, другой на палубе на расстоянии 5 м от мачты.
- Хватит ли 48 м троса для крепления мачты?



Решаем задачу:

- Какие треугольники нужно рассмотреть?
- Какой этот треугольник?
- Что известно в этом треугольнике?
- Что нужно найти в этом треугольнике?
- Есть ли у нас какое-либо равенство, связывающее гипотенузу и катеты?



**План доказательства
теоремы:**

Построение.

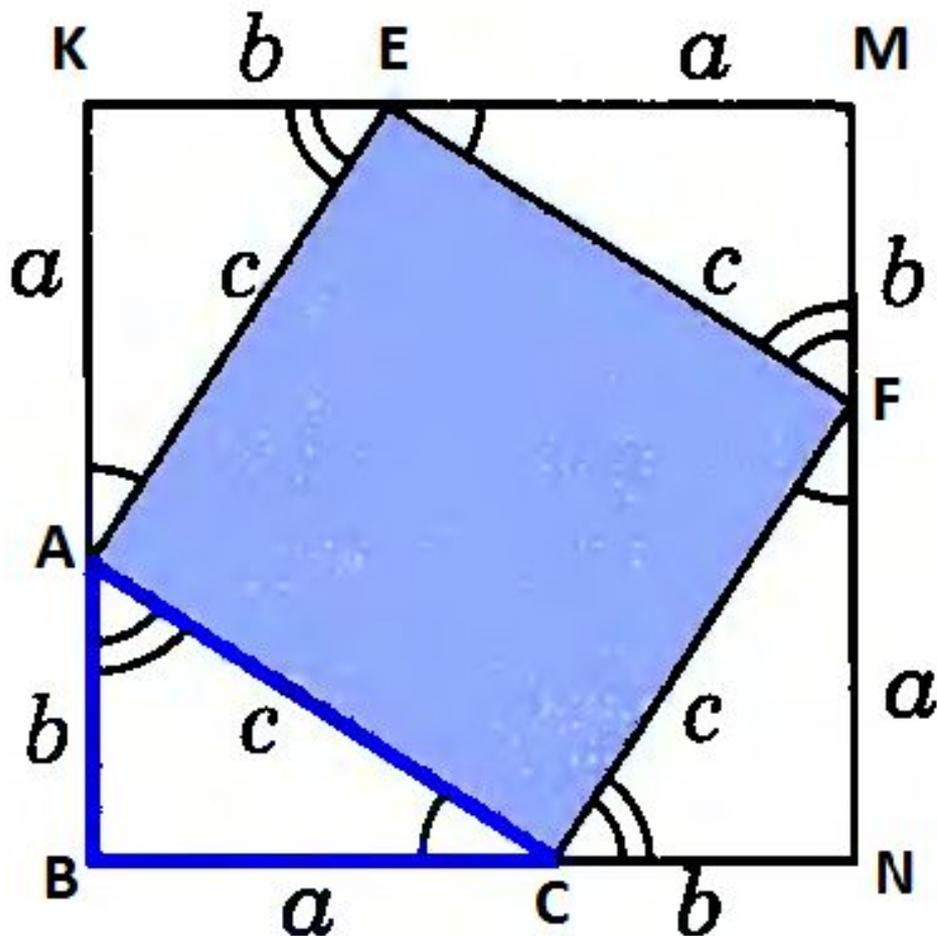
Доказательство равенства
треугольников.

Доказательство, что
внутренний
четырёхугольник –
квадрат.

Формулы площадей.

Преобразование
выражения.

Вывод.



Формулировки теоремы Пифагора

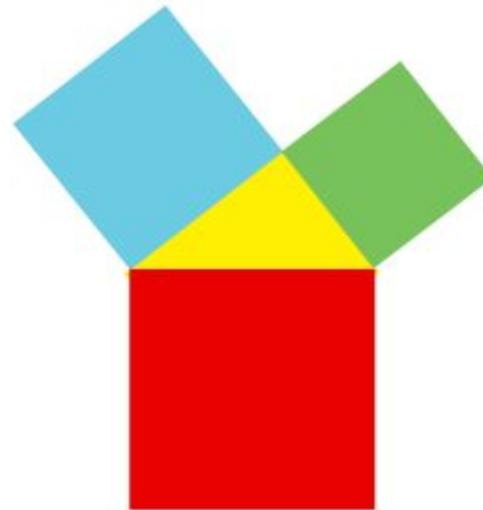
Теорема Пифагора: Сумма площадей квадратов, опирающихся на катеты a и b , равна площади квадрата, построенного на гипотенузе c .

Геометрическая формулировка: Изначально теорема была сформулирована следующим образом:

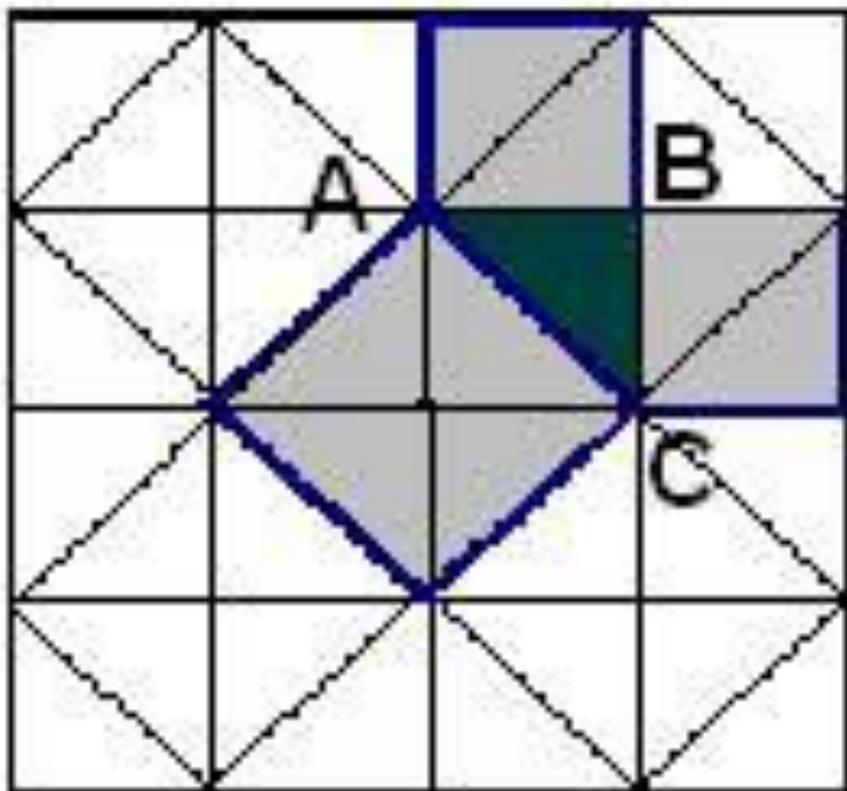
В прямоугольном треугольнике площадь квадрата, построенного на гипотенузе, равна сумме площадей квадратов, построенных на катетах.

Алгебраическая формулировка:

В прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов.



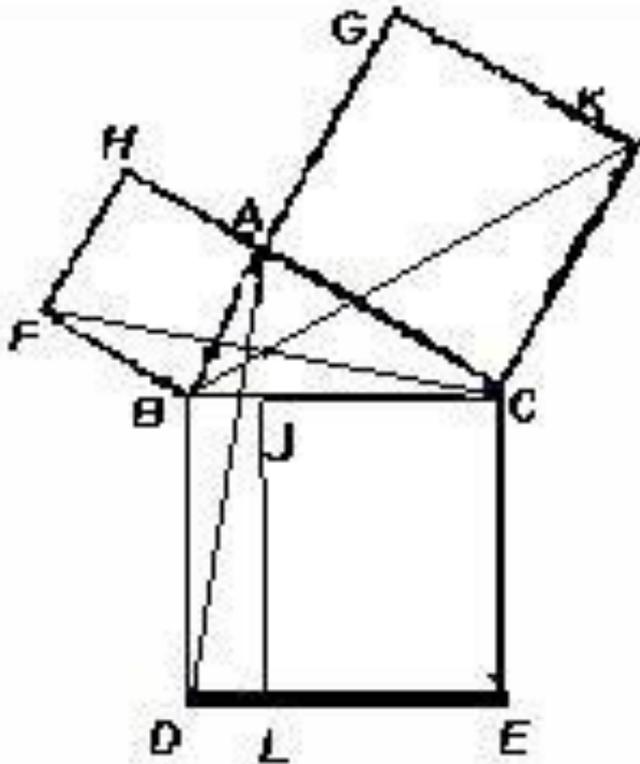
Способы доказательства теоремы Пифагора.



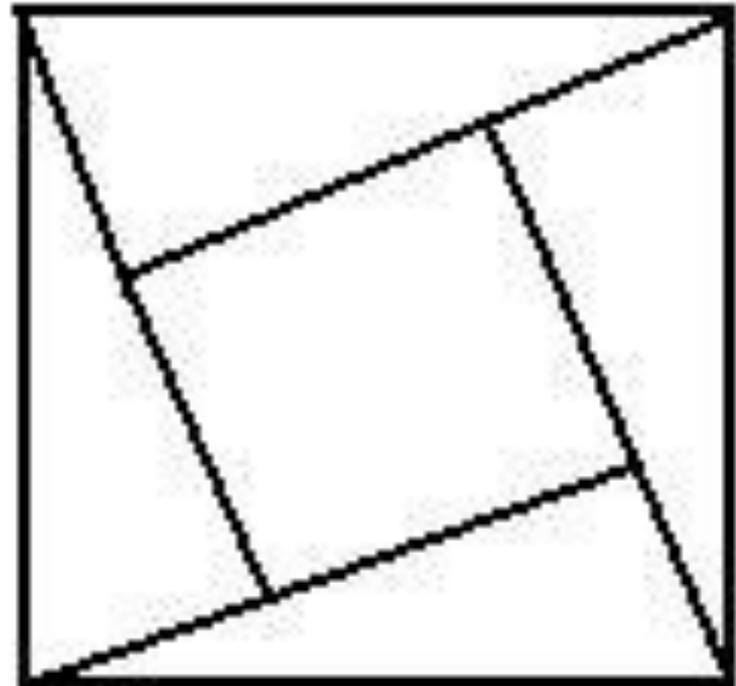
• ПРОСТЕЙШЕЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

«Квадрат, построенный на гипотенузе прямоугольного треугольника, равновелик сумме квадратов, построенных на его катетах».

Доказательство Евклида

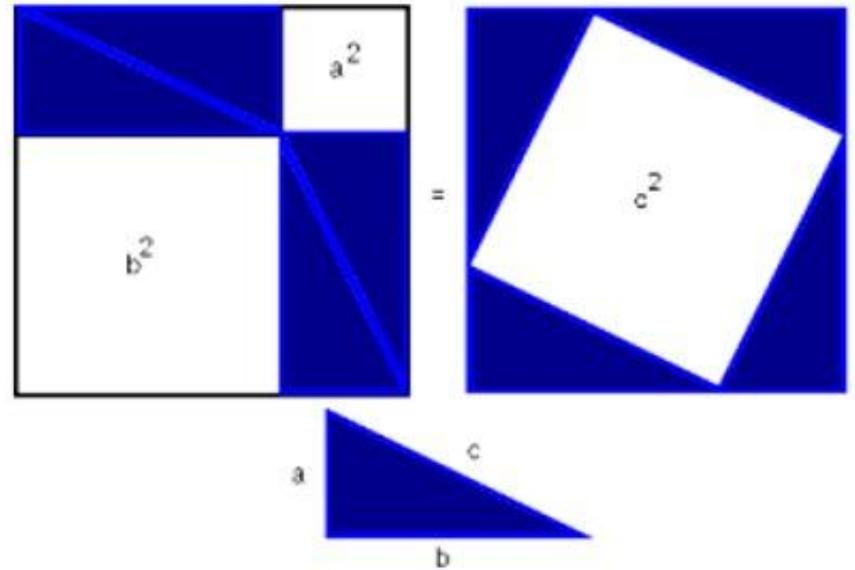


ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ТЕОРЕМЫ
ИНДИЙСКИМ МАТЕМАТИКОМ
БХАСКАРИ-АЧАРНА



Доказательство древних индусов

- В одном случае (справа) квадрат разбит на квадрат со стороной b и четыре прямоугольных треугольника с катетами a и c .



В другом случае (слева) квадрат разбит на два квадрата со сторонами a и c и четыре прямоугольных треугольника с катетами a и c .

Теорема Пифагора – одна из самых главных теорем геометрии. Из нее или с ее помощью можно вывести большинство теорем. Сама же теорема Пифагора замечательна тем, что она проста, но не очевидна. Это сочетание двух противоречивых начал и придает ей особую притягательную силу, делает ее красивой. Но, кроме того, теорема Пифагора имеет огромное практическое значение: она применяется в геометрии буквально на каждом шагу.

Задачи:

10. Дано: $\triangle ABC$

Найти: AD

The diagram shows a right-angled triangle ABC with the right angle at vertex B . An altitude BD is drawn from B to the hypotenuse AC . The length of side AB is 6, and the length of side BC is 8. The segment AD on the hypotenuse is highlighted in red. Tick marks on AD and DC indicate that BD is the geometric mean of AD and DC .

13. Дано: $\triangle ABC$

Найти: BD

The diagram shows a right-angled triangle ABC with the right angle at vertex B . An altitude BD is drawn from B to the hypotenuse AC . The length of side AB is 8, and the length of side BC is 6. The segment BD is highlighted in red. A right angle symbol is shown at vertex D on the hypotenuse.

Рефлексия

- сегодня я узнал...
- было интересно...
- было трудно...
- я выполнял задания...
- я понял, что...
- теперь я могу...
- я почувствовал, что...
- я приобрел...
- я научился...
- у меня получилось ...
- я смог...
- я попробую...
- меня удивило...
- урок дал мне для жизни...
- мне захотелось...



Задание на дом

- Индивидуальные задания: подготовить (по желанию обучающихся) сообщения по теме:
- -Пентаграммы;
- -Цитаты Пифагора.
- -Другие известные способы доказательства теоремы Пифагора.