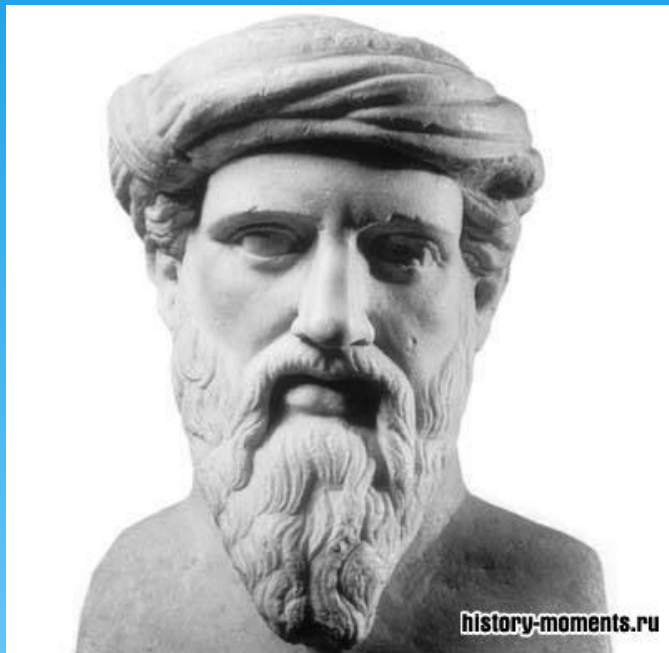


Теорема Пифагора



“Пифагоровы штаны-
На все стороны равны.
Чтобы это доказать,
Нужно снять и показать!”

Проект подготовила ученица 8-а класса
МАОУ Алабинской СОШ
Мещерякова Полина

Содержание

1. Цели и задачи
2. Актуальность
3. Основная часть
4. Заключение
5. Вывод. Указание используемых источников.

Цели и задачи

1. Кратко рассказать о треугольниках и их взаимосвязи с теоремой Пифагора
2. Рассказать о теореме Пифагора, об истории её создания и о её создателях
3. Показать способы доказательства теоремы Пифагора
4. Показать практическое применение теоремы Пифагора на примере нескольких задач
5. Рассказать о применении теоремы Пифагора в современной жизни

Актуальность

Впервые я познакомилась с теоремой Пифагора на уроке геометрии. Наша учительница Светлана Александровна во время объяснения нашей новой темы вскользь упомянула о том, что у этой теоремы есть более 100 способов доказательства. Я заинтересовалась и решила проверить, правда ли это.

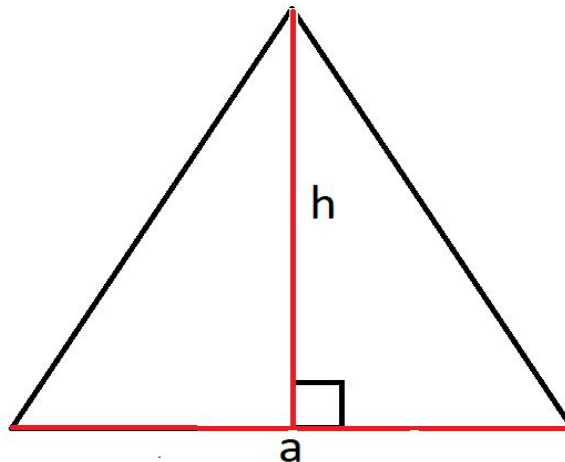
Позже, после просмотра различных ресурсов, я решила подготовить проект по этой теме и выступить с ним перед вами.

Треугольники

Треугольник – геометрическая фигура. Состоящая из трех точек, не лежащих на одной прямой, и трёх отрезков, последовательно соединяющих эти точки.

Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту (применяется для всех треугольников, кроме прямоугольного)

Формула $S = \frac{1}{2}a \cdot h$



Виды треугольников различаются

По сторонам

1. Равнобедренные
2. Равносторонние

По углам

1. Остроугольные
2. Тупоугольные
3. Прямоугольные

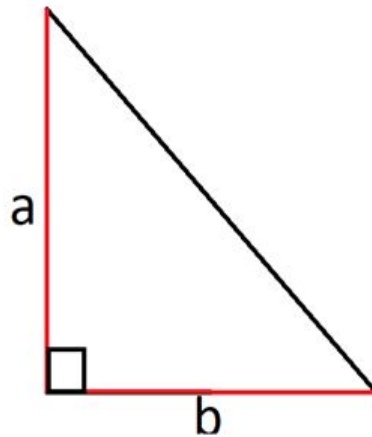
Прямоугольный треугольник

Прямоугольный треугольник – это треугольник у которого один угол является прямым. Т.е. этот угол равен 90 градусов.

Сторона в прямоугольном треугольнике, лежащая против прямого угла, называется *гипотенузой*. А две другие стороны называются *катетами* прямоугольного треугольника.

Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.

Формула $S = \frac{1}{2}a * b$



Теорема Пифагора

Теорема Пифагора применяется только к прямоугольным треугольникам. Она устанавливает простую зависимость между сторонами прямоугольного треугольника:

“Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.”

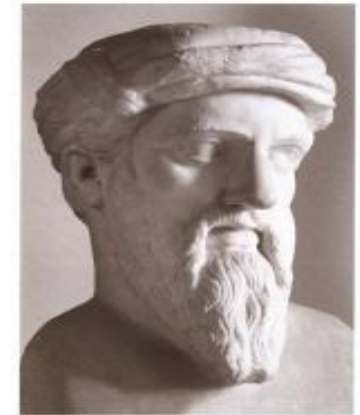
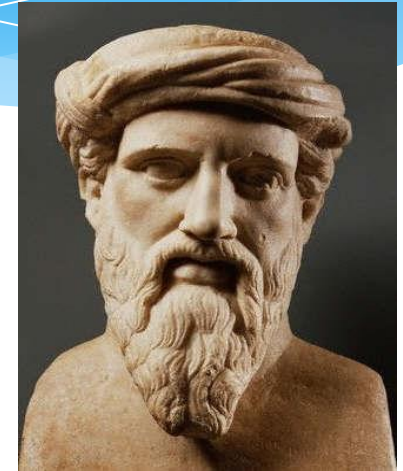
Справедливо и утверждение. Обратное теореме Пифагора:

“Если стороны треугольника удовлетворяют равенству $a^2 + b^2 = c^2$. То этот треугольник прямоугольный.”

Теорема названа в честь Пифагора

Пифагор 96 век до н. э. – древнегреческий учёный, идеалист, политический и религиозный деятель, основатель пифагореизма.

Родился на острове Самос. В молодости побывал в Египте, где учился у жрецов. Около 530 г. до н. э. переехал в Кротон- греческую колонию в Южной Италии, где основал так называемый пифагорейский союз. Здесь проводились научные исследования, религиозно-философские искания, политическая деятельность. Пифагорейцы вели тайный образ жизни и, по традиции, все открытия приписывали Пифагору. Кто на самом деле являлся автором того или иного результата, неизвестно. Пифагору было приписано подробное изучение целых чисел, пропорций и их свойств. Так же Пифагор считал, что Земля имеет шарообразную форму и находится в центре вселенной. Солнце же и планеты движутся вокруг Земли.



Пифагор.
Фрагмент мраморной статуи из Кротонского музея. Рим.

История теоремы Пифагора

Представить себе эту теорему отдельно от имени великого грека уже невозможно, но на самом деле она была известна за много веков до него. В вавилонских текстах эта теорема встречается за 1200 лет до Пифагора. Возможно, что тогда ещё не знали её доказательства, а само соотношение между сторонами прямоугольного треугольника было установлено опытным путём на основе измерений.

В современной истории математики считается, что именно Пифагор дал его первое логически стройное доказательство.

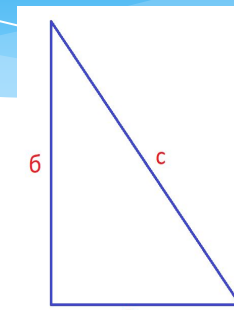
Сохранилось древнее предание, что в честь своего открытия Пифагор принёс в жертву богам быка, по другим свидетельствам- 100 быков. В дальнейшем были найдены и другие доказательства теоремы.

В настоящее время их насчитывается более ста.

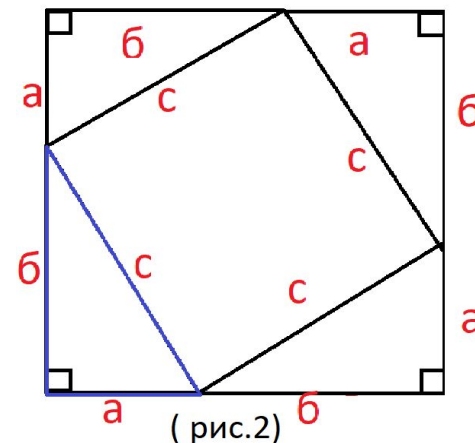
Первое доказательство теоремы Пифагора

Рассмотрим прямоугольный треугольник с катетами a , b и гипотенузой c (рис. 1).

Чтобы доказать теорему, нам необходимо достроить этот треугольник до квадрата со сторонами $a+b$ так, как показано на рис.2. Площадь S этого квадрата равна $(a+b)^2$



(рис. 1)



(рис.2)







