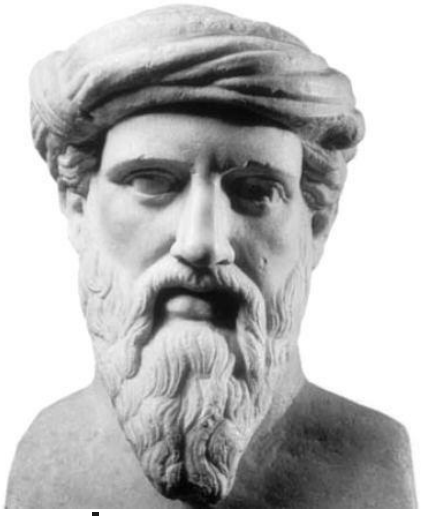


Теорема Пифагора

Подготовила учитель математики

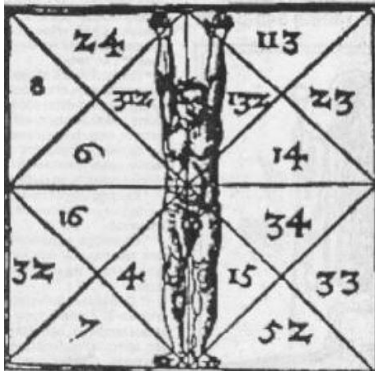
Дорофеева Мария Александровна

Теорема Пифагора

Géométrie XIIe siècle. Manuscrit de la bibliothèque d'Avranches.

В этом учебном году мы познакомились с интересной теоремой:

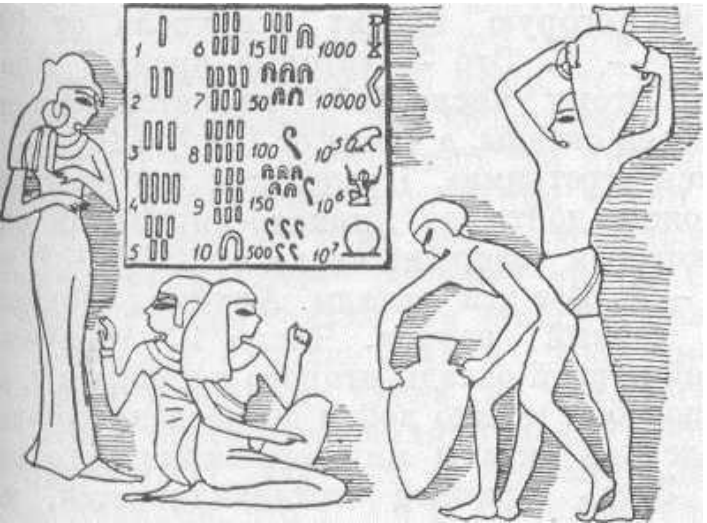
«В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».



Теорема Пифагора

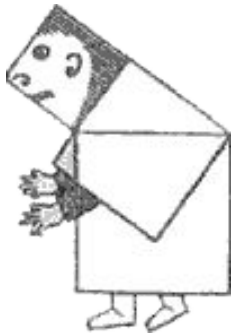
В наши дни теорема Пифагора очень важна и актуальна. она применяется в геометрии буквально на каждом шагу. Объектом данного исследования послужила теорема Пифагора и различные способы ее доказательства.

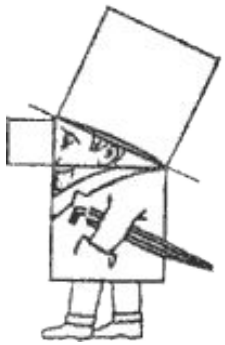
Цель состоит в том, чтобы показать значение теоремы Пифагора в развитие науки и техники многих стран и народов мира

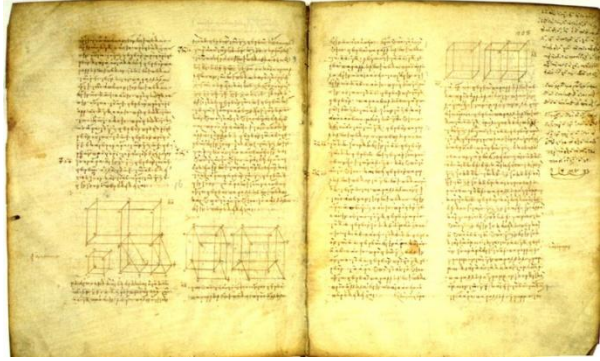


Теорема Пифагора

В средние века теорема Пифагора определяла границу, если не наибольших возможных, то, по крайней мере, хороших математических знаний. Характерный чертеж теоремы Пифагора, который ныне иногда превращается школьниками, например, в облаченного в мантию профессора или человека в цилиндре, в те времена нередко употреблялся как символ математики.





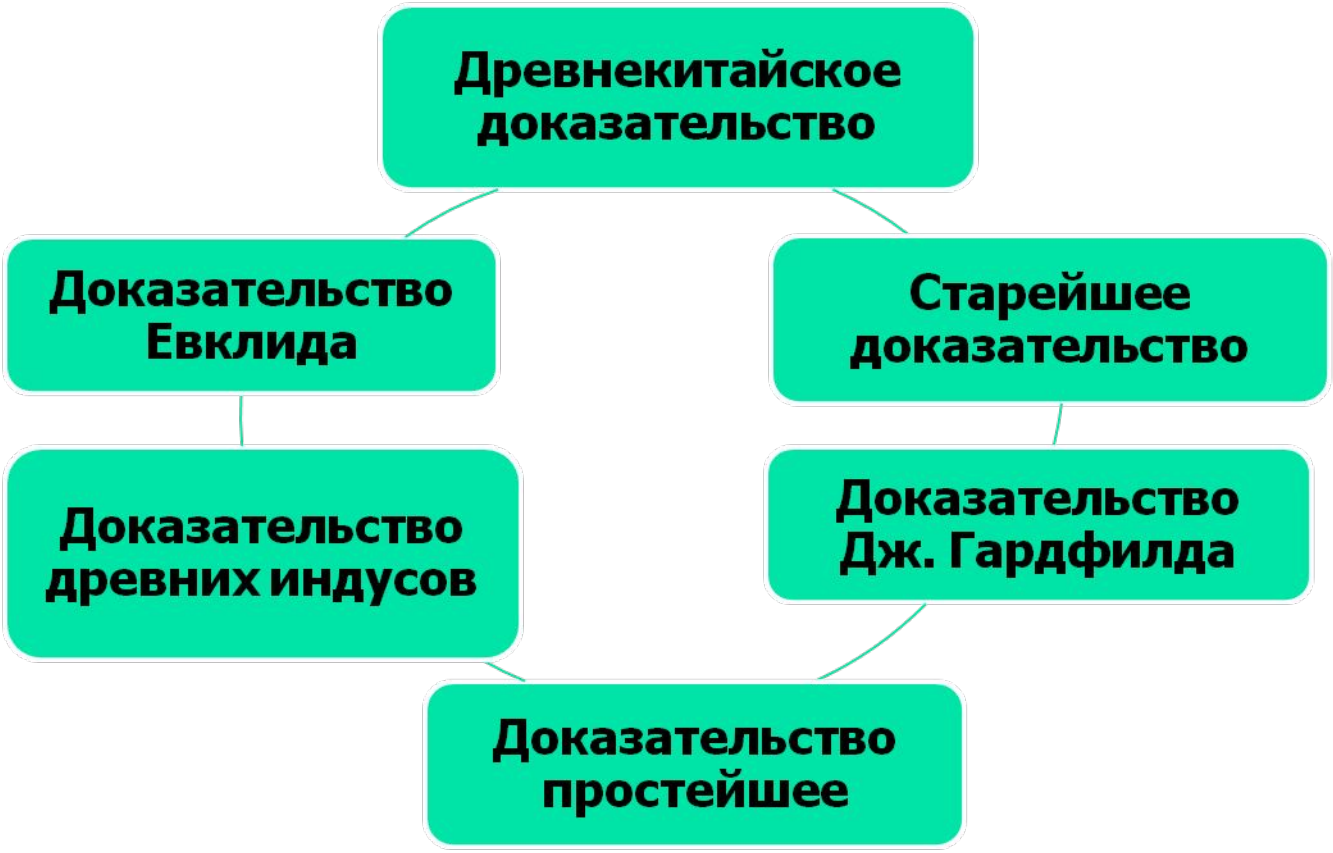


Теорема Пифагора

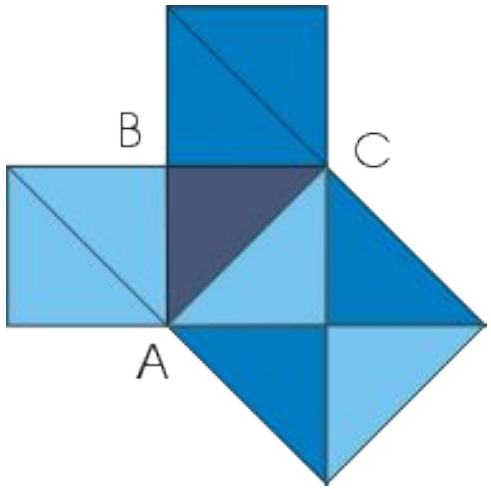
В русском переводе евклидовых «Начал», теорема Пифагора изложена так:

«В прямоугольном треугольнике квадрат из стороны, противолежащей прямому углу, равен сумме квадратов из сторон, содержащих прямой угол».

Теорема Пифагора



Теорема Пифагора



Доказательство простейшее

Оно получается в случае равнобедренного прямоугольного треугольника.

Вероятно, с него и начиналась теорема.

В самом деле, достаточно просто посмотреть на мозаику равнобедренных прямоугольных треугольников, чтобы убедиться в справедливости теоремы.

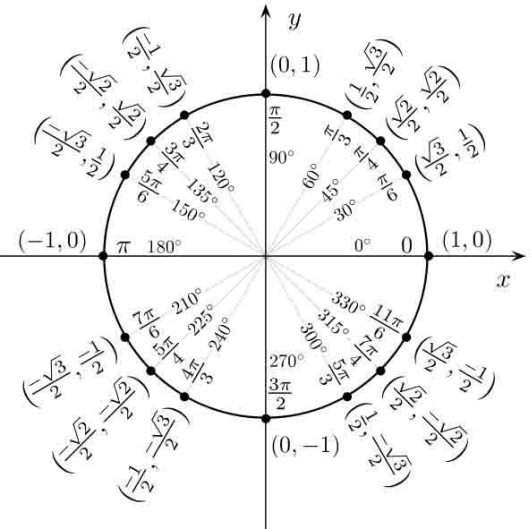
Например, для треугольника ABC: квадрат, построенный на гипотенузе AC, содержит 4 исходных треугольника, а квадраты, построенные на катетах, - по два. Теорема доказана.

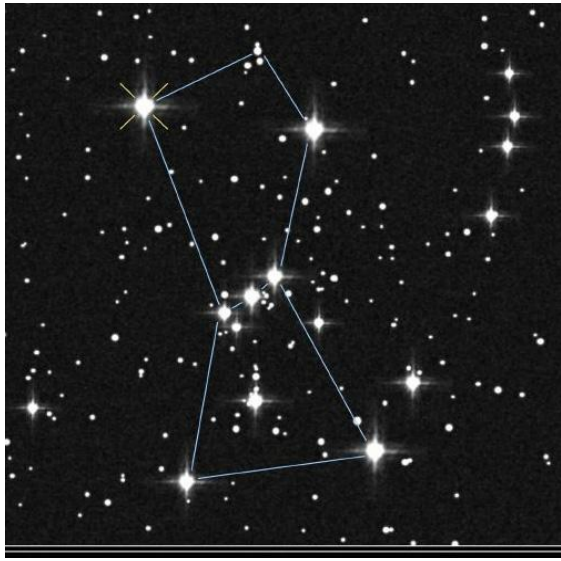
Теорема Пифагора

Теорема Пифагора издавна применялась в разных областях науки и техники, в практической жизни. Область применения теоремы достаточно обширна. Применяется в литературе, мобильной связи, архитектуре (индийцы, например, использовали ее для построения алтарей, которые по священному предписанию должны иметь геометрическую форму, ориентированную относительно четырех сторон горизонта), а также в астрономии.

Теорема Пифагора

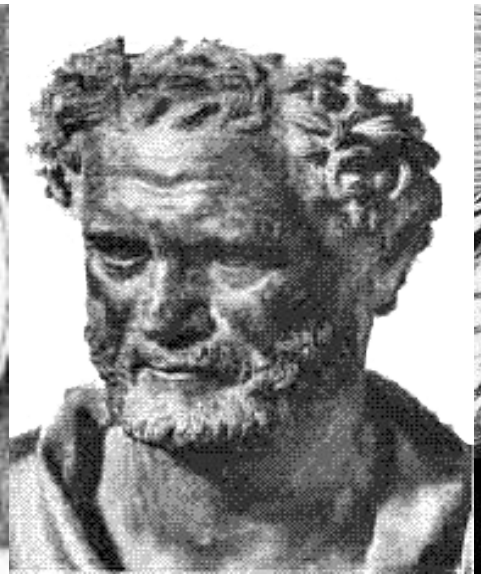
Теорема Пифагора была первым утверждением, связавшим длины сторон треугольников. Потом узнали, как находить длины сторон и углы остроугольных и тупоугольных треугольников. Возникла целая наука тригонометрия («тригон» - по-гречески означает «треугольник»). Эта наука нашла применение в землемерии. Но еще раньше с ее помощью научились измерять воображаемые треугольники на небе, вершинами которых были звезды. Сейчас тригонометрию применяют даже для измерения расстояний между космическими кораблями.

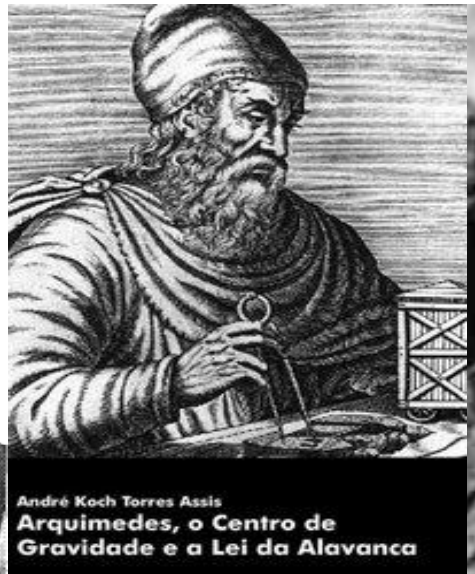




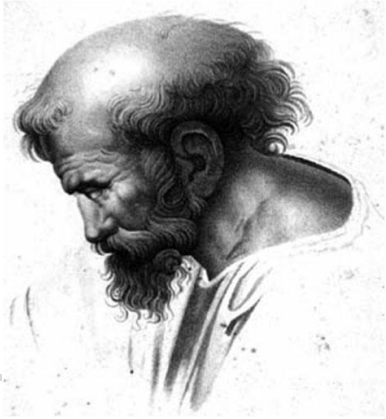
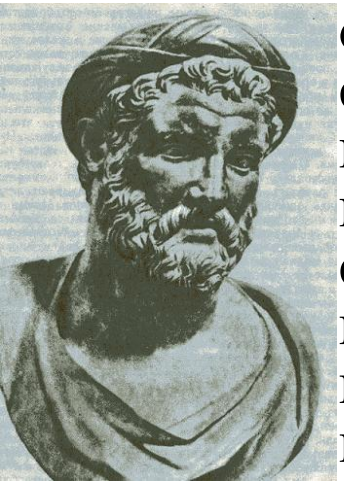
Теорема Пифагора

О теореме Пифагора писали в своих произведениях писатели Плутарх, инженер Витрувий, греческий ученый Диоген, математик Прокл. Не всякое математическое положение удостаивается такого внимания поэтов и писателей





Теорема Пифагора



В наши дни теорема Пифагора очень важна и актуальна. И несущественно то, что она была известна за много веков до Пифагора, важно то, что Пифагор выделил её, дополнив собственными исследованиями, повысив значимость в мире математических открытий. Из неё или с её помощью можно вывести большинство теорем геометрии. Это говорит о неослабевающем интересе к ней со стороны широкой математической общественности. Теорема Пифагора продолжает оставаться живительным источником красоты, совершенства и творчества для новых и новых поколений. Несмотря на то что, суть теоремы проста и изящна, но было бы ошибкой думать, что в плане её содержания не осталось места для каких-то новых исследований. Она послужила источником для множества плодородных идей. Глубина этой древней истины, по-видимому, далеко не исчерпана.