



МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.

Теорема Пифагора в жизни человека.

**Выполнил ученик 9 класса Бондарев Максим
Николаевич МБОУ Тихо-Журавская ООШ.**

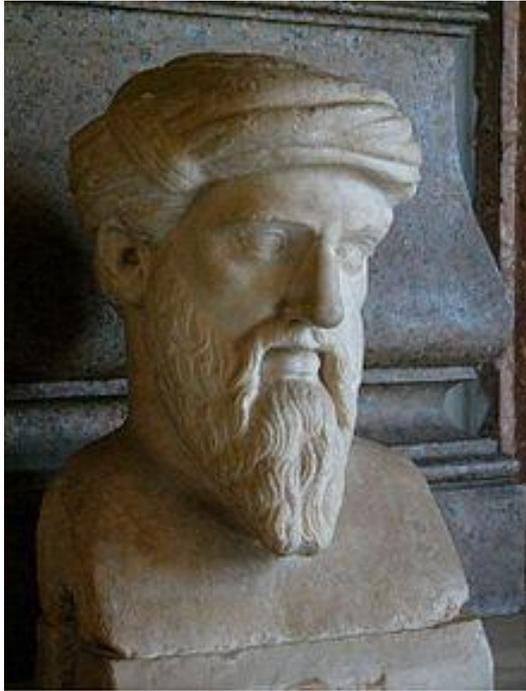
ЦЕЛИ ПРЕЗЕНТАЦИИ:

1. Показать значение математики в жизни человека.

- Пифагор- многогранная личность. Применение теоремы Пифагора на практике.
- Математика в моей семье.
- Вызвать интерес учащихся к изучению математики.



Пифагор- многогранная личность



▣ **Дата рождения:**
около 570 до н. э.

- **Основные интересы:**
философия, математика,
музыкальная гармония, этика,
политика.

- **Значительные идеи:**
Музыка сфер, Пифагорейский
строй, Теорема Пифагора.

- **Оказавшие влияние:**
Фалес Милетский,
Анаксимандр, Зороастр.

- **Испытавшие влияние:**
Филолай, Алкмеон
Кротонский, Парменид,
Платон, Евклид, Эмпедокл,
Гиппас, Кеплер.



ОТНОШЕНИЕ ПИФАГОРА К МУЗЫКЕ.

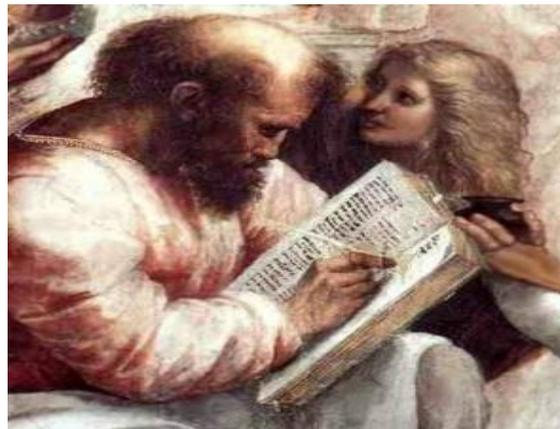
Ещё Пифагору (582-500 гг до нашей эры) легенда приписывает открытие числовых отношений, соответствующих разным музыкальным звукам. Проходя мимо кузницы, где несколько рабочих ковали железо, Пифагор заметил, что звуки находятся в отношении квинты, кварты и октавы. Войдя в кузницу, он убедился, что молот, дававший квинту, имел массу, равную $2\frac{2}{3}$, а кварту – $3\frac{1}{4}$ массы тяжелого молота. По возвращении домой Пифагор повесил струны с грузами, массы которых пропорциональны числам $1\frac{1}{2}$; $2\frac{2}{3}$; $3\frac{1}{4}$, на концах и нашёл, будто бы, что струны при ударе давали те же музыкальные интервалы. Заслуги пифагорейцев в области музыки несомненны. Им был известен прибор «монохорд» - ящик из кедровых досок с одной натянутой струной на крышке. Если ударить по струне, она издает один определенный тон. Если разделить струну на 2 участка, подперев её трехгранной колкой посередине, то она будет издавать более высокий тон. Отношение двух тонов в музыке – интервал. При отношении длин струн, равном $0,5\frac{1}{1}$, интервал называется октавой.



ПИФАГОРЕЙСКАЯ КОСМОЛОГИЯ И АСТРОНОМИЯ.

В космологии пифагорейцев мы встречаемся с теми же двумя основными началами предела и беспредельности. Мир есть ограниченная сфера, носящаяся в беспредельности.

В центре мира находится огонь. Центральный огонь, очаг вселенной, есть Гестия, мать богов, мать вселенной и связь мира; верхняя часть мира между звездной твердью и периферическим огнём называется Олимпом; под ним идёт космос планет, солнца и луны. Вокруг центра «ведут хороводы 10 божественных тел: небо неподвижных звёзд, пять планет, за ними Солнце, под Солнцем — Луна, под Луной — Земля, а под нею — противоземие» — особая десятая планета, которую пифагорейцы принимали для круглого счёта, а может быть, и для объяснения солнечных затмений. Медленнее всех вращается сфера неподвижных звезд; более быстро и с постоянно возрастающей по мере приближения к центру скоростью — сферы Сатурна, Юпитера, Марса, Венеры и Меркурия.



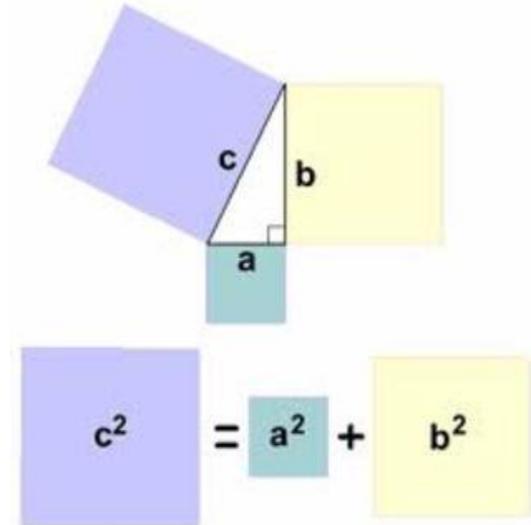
ТЕОРЕМА ПИФАГОРА.

Античные авторы нашей эры отдают Пифагору авторство известной теоремы: квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника равен сумме квадратов катетов. Такое мнение основывается на сведениях Аполлодора-исчислителя (личность не идентифицирована) и на стихотворных строках (источник стихов не известен):

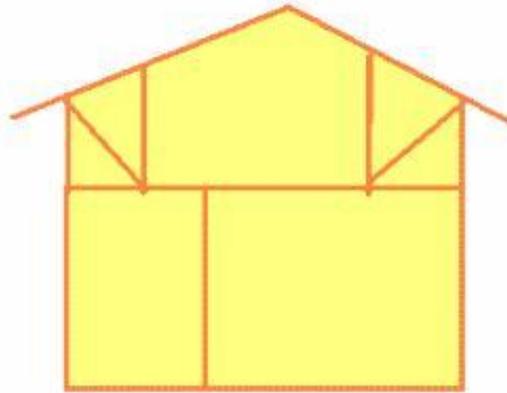
«В день, когда Пифагор открыл свой чертёж знаменитый,
Славную он за него жертву быками воздвиг».

Современные историки предполагают, что Пифагор не доказывал теорему, но мог передать грекам это знание, известное в Вавилоне за 1000 лет до Пифагора (согласно вавилонским глиняным табличкам с записями математических уравнений). Хотя сомнение в авторстве Пифагора существует, но весомых аргументов, чтобы это оспорить, нет.

Доказательство теоремы должно было явиться результатом потребовавших значительного промежутка времени работ как самого Пифагора, так и других математиков его школы. Член ряда нечётных чисел, всегда являющийся разностью между двумя соответствующими членами ряда квадратных чисел, мог быть сам числом квадратным: $9 = 25 - 16$, $25 = 169 - 144$, ...
Содержание пифагоровой теоремы было, таким образом, впервые обнаружено рациональными прямоугольными треугольниками с катетом, выражаемым нечётным числом. Вместе с тем должен был раскрыться и Пифагоров способ образования этих треугольников, или их формула (n — нечетное число, выражающее меньший катет; $(n^2 - 1)/2$ — больший катет; $(n^2 - 1)/2 + 1$ — гипотенуза).



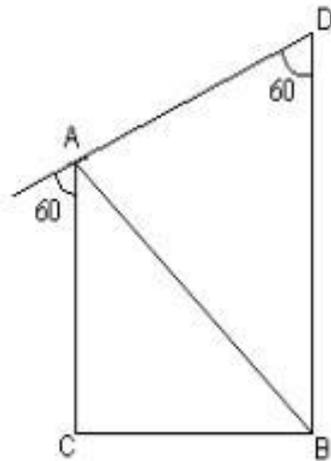
Двускатная крыша (в разрезе)

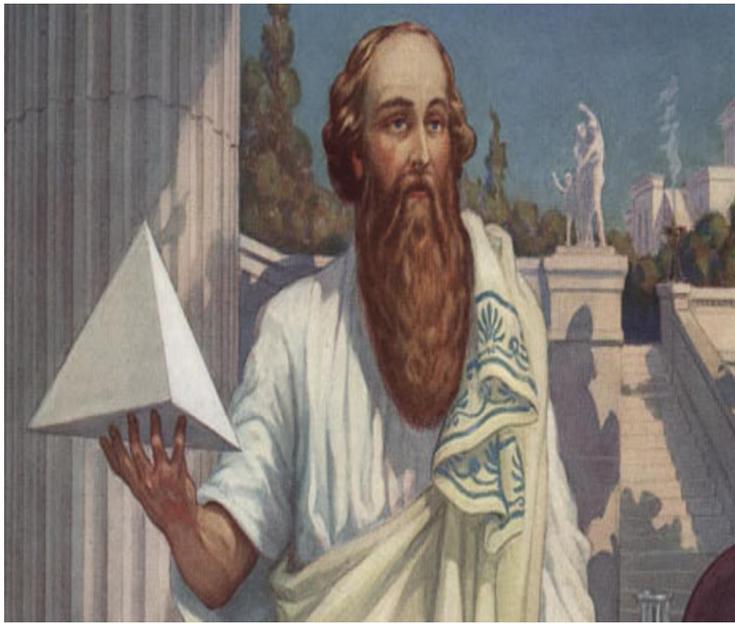


Задача:

В доме задумано построить двускатную крышу (форма в сечении). Применяя теорему Пифагора можно рассчитать длину стропил AB и AD , если часть балки $CB=1$ м, высота стены $AC=1,5$ м.

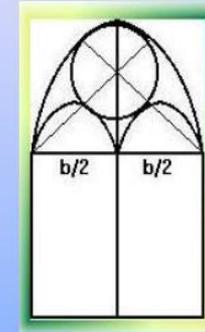
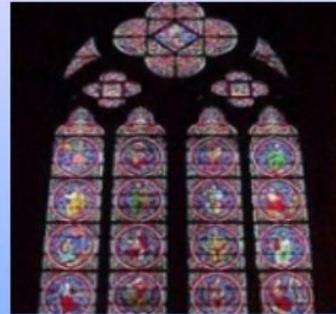
При длине стропил $1,8$ м и $1,7$ м угол наклона между крышей и стеной 60° .



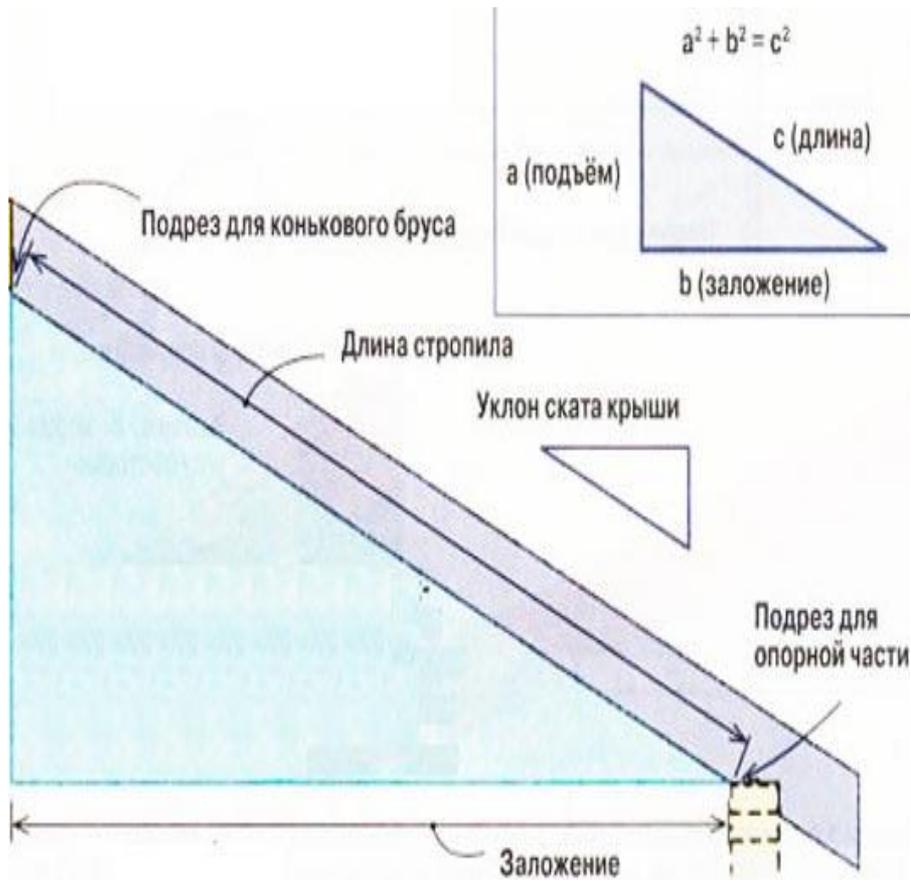


Область применения.

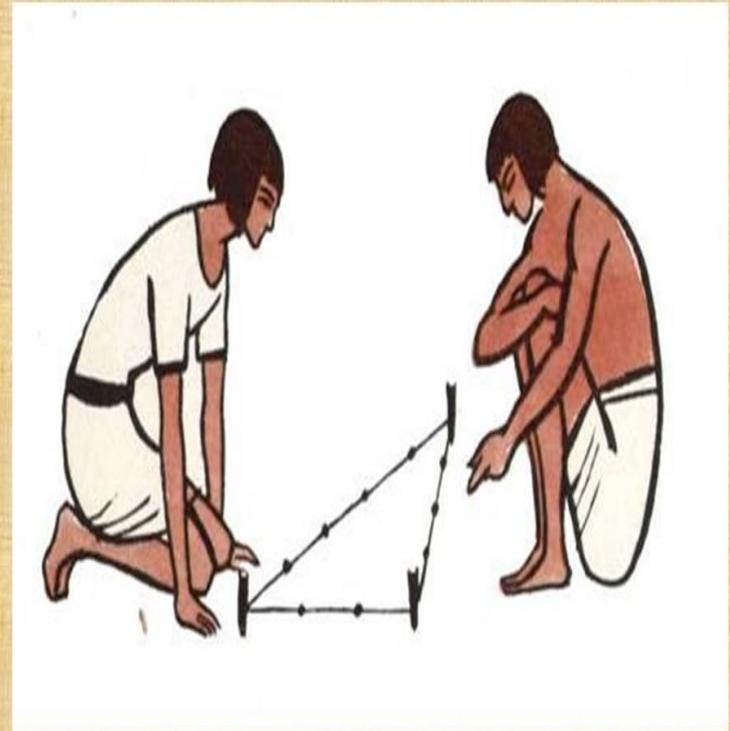
Теорема Пифагора всегда имела широкое применение при решении самых разнообразных геометрических задач.



Построение крыши дома.



Построение прямого угла



С помощью теоремы Пифагора можно определить высоту предмета.

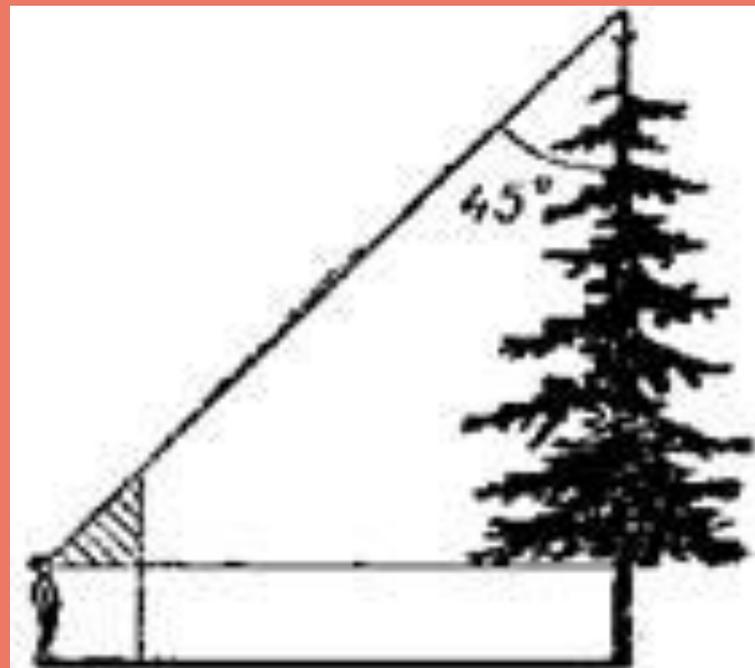


Рис. 2

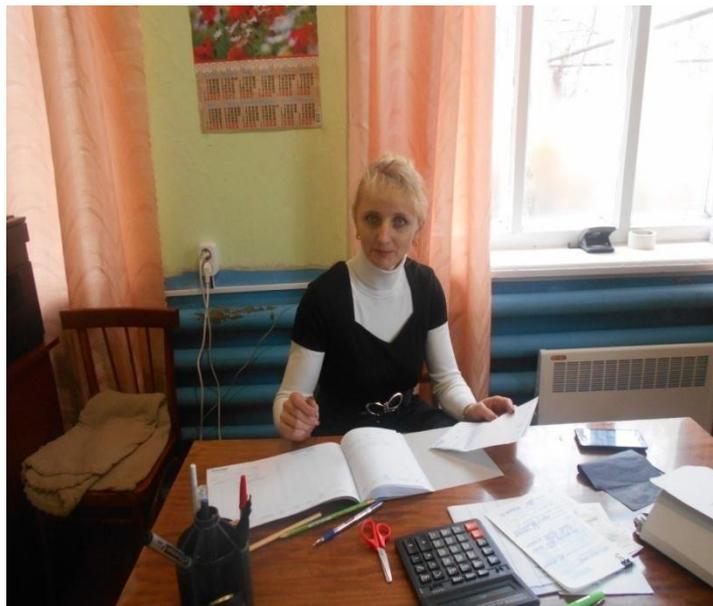
Математика в моей семье.



Нужна ли математика в повседневной жизни?
Я решил узнать у своих родных.
Моя мама имеет специальность химик-технолог . Эта профессия в деревне оказалась не востребоваанной. Имея хорошие математические знания она освоила работу кассира-продавца и в настоящее время работает бухгалтером в СПК.



МАТЕМАТИКА В БУХГАЛТЕРИИ



Я побывал на работе у мамы и она мне рассказала, что основные бухгалтерские понятия всегда имеют под собой математическую основу. И любой бухгалтерский расчёт это математический расчёт, основанный на тех же математических правилах и терминах, законах и понятиях.



МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ ШОФЁРА



Мой папа имеет специальность элетро-механик. Сейчас он работает шофёром в Агросоюзе. Папа сказал ,что математика очень пригодилась ему в учёбе, в работе и в жизни. Каждый день папе нужно рассчитать необходимое количество бензина и газа для непрерывной работы автомобиля марки «Соболь».



МАТЕМАТИКА В МЕДИЦИНЕ



Мой брат окончил Новочеркасский медицинский колледж и работает в Тихо-Журавском ФАПЕ. Его пациентами являются не только взрослые, но и малыши. Брат каждый день ведет прием больных. Он измеряет давление, рост, вес, делает уколы. Брат сказал мне, что математика помогла ему в учебе и сейчас помогает в работе.



Данный проект дал мне возможность подробнее изучить деятельность Пифагора. Я прочитал много литературы и нашел в Интернете большую информацию о применении теоремы Пифагора в жизни. Я думаю что этот материал можно использовать на уроках геометрии при изучении темы: «Теорема Пифагора».

Когда я беседовал о значении математики в кругу своей семьи, то понял о великом значении математики в жизни человека. Она необходима не только в учении, работе, но и в быту.

