

Обобщающий урок по теме «Теорема Пифагора»

Подготовила: учитель математики,
Зубова Надежда Егоровна
МБОУ СОШ п. Роцинский
2018г.



Пифагорейская школа



	2	Г	И	П	О	Т	Е	Н	У	З	А				
		4	Н	И	М	Ф	А								
			7	Ф	А	Л	Е	С							
		3	К	А	Т	Е	Т								
		5	Е	Г	И	П	Е	Т							
6			С	А	М	О	С								
		1	П	Р	Я	М	О	У	Г	О	Л	Ь	Н	Ы	И

Молодцы!

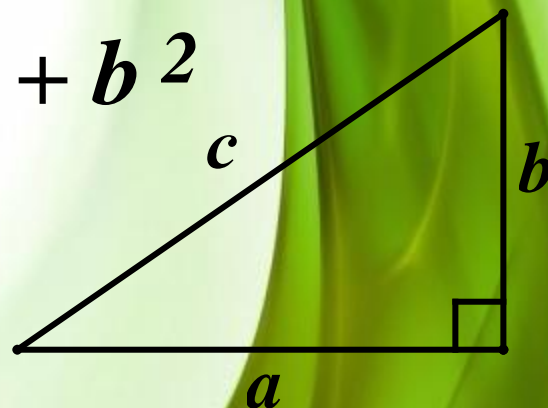
*Геометрия обладает двумя
великими сокровищами.
Первое - это теорема Пифагора,
которую можно
сравнить с мерой золота.*



Иоганн Кеплер

Современная формулировка теоремы Пифагора

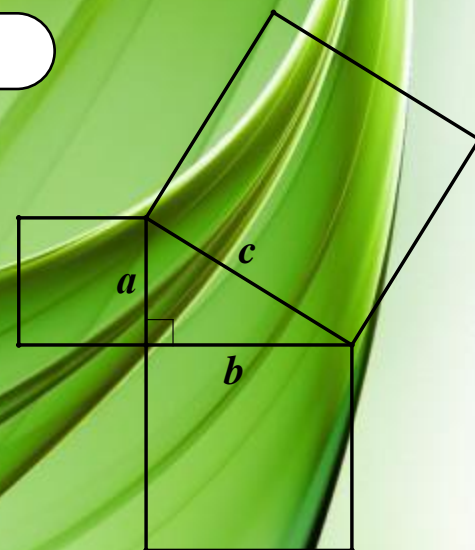
$$c^2 = a^2 + b^2$$



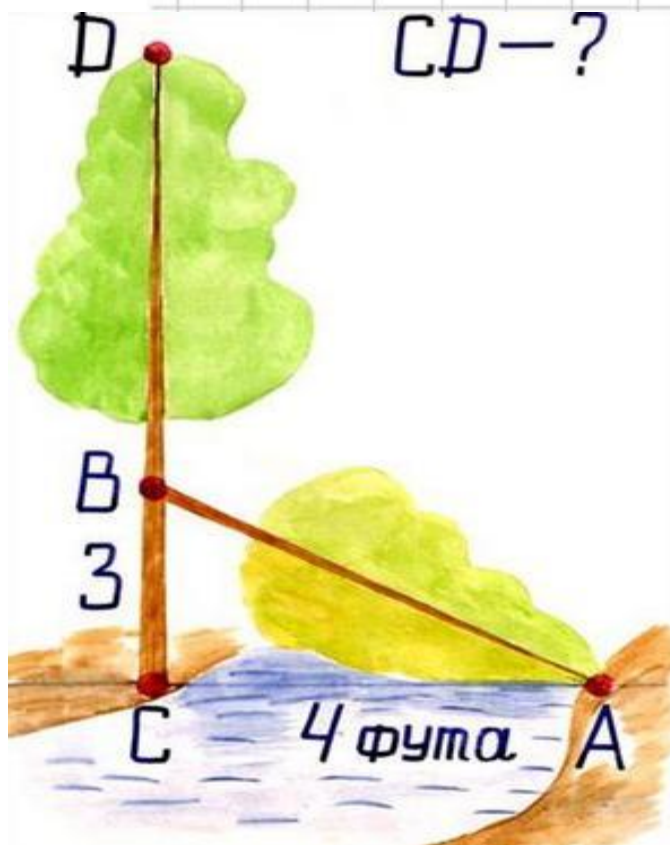
«В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».

Во времена Пифагора формулировка теоремы звучала так:

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



Задача индийского математика XII века Бхаскары



На берегу реки рос тополь одинокий.
Вдруг ветра порыв его ствол
надломал.
Бедный тополь упал. И угол прямой
С течением реки его ствол составлял.
Запомни теперь, что в этом месте река
В четыре лишь фута была широка
Верхушка склонилась у края реки.
Осталось три фута всего от ствола,
Прошу тебя, скоро теперь мне скажи:
У тополя как велика высота?»

Пифагоровы тройки

-Давайте посмотрим, получится ли, прямоугольный треугольник с использованием данных формул. Один из катетов – нечётное число, пусть будет 5. Чтобы найти второй катет, нам нужно число 5 возвести в квадрат, вычесть 1, и разность разделить на 2. Чтобы найти гипотенузу, нужно число 5 возвести в квадрат, прибавить 1, и сумму разделить на 2.

$$a = 5, \quad b = (25-1):2 = 12, \quad c = (25+1):2 = 13$$

ПРОВЕРЯЕМ $c^2 = a^2 + b^2$

$$169 = 25 + 144$$

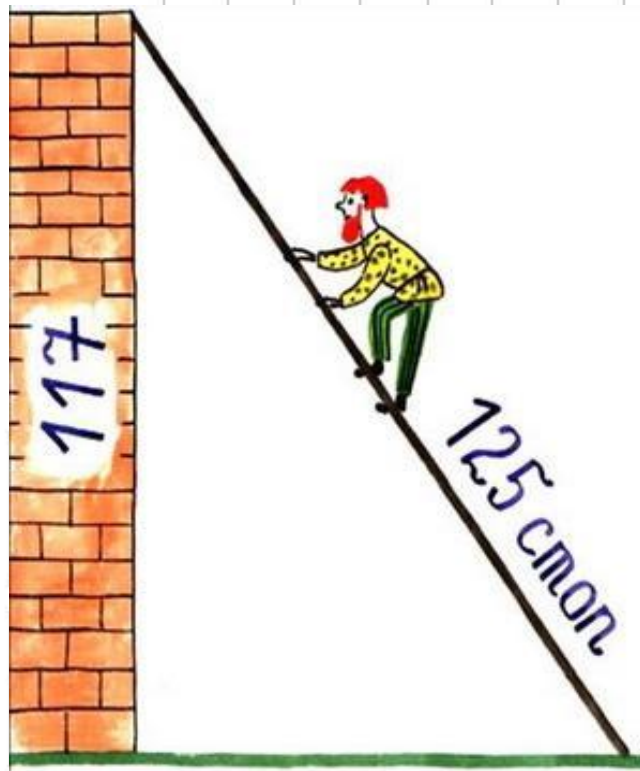
ПОПРОБУЕМ $a = 7$





Задача из учебника «Арифметика» Леонтия Магницкого

Случися некому человеку
к стене лестницу
прибрати, стены же тоя
высота есть 117 стоп. И
обрете лестницу
долготью 125 стоп. И
ведати хочет, колико стоп
сея лестницы нижний
конец от стены отстояти.



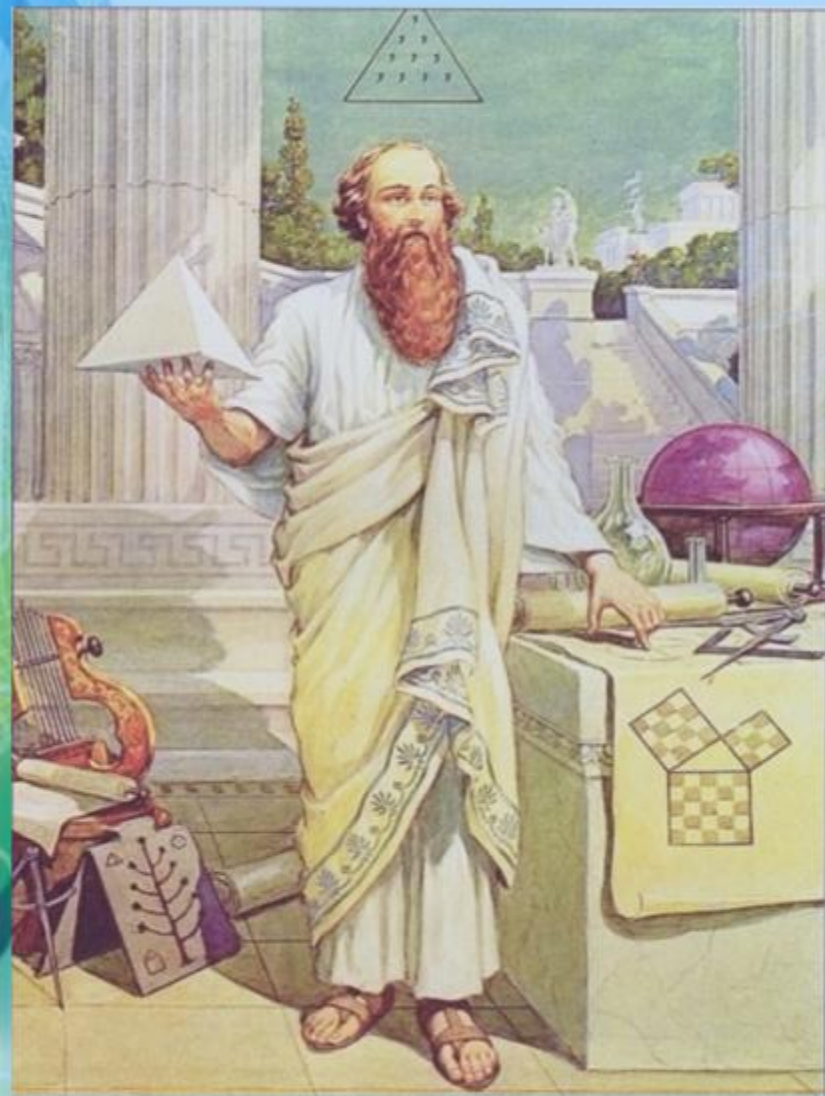
Пентаграмма как символ совершенного человека

Пентаграмма, пятиконечная звезда, – символ совершенного человека, стоящего на двух ногах с разведенными руками. Можно сказать, что человек – живая пентаграмма. Это верно как в физическом, так и в духовном плане – человек обладает пятью добродетелями и проявляет их: **любовь, мудрость, истина, справедливость и доброта.** Истина принадлежит духу, любовь – душе, мудрость – интеллекту, доброта – сердцу, справедливость – воле.



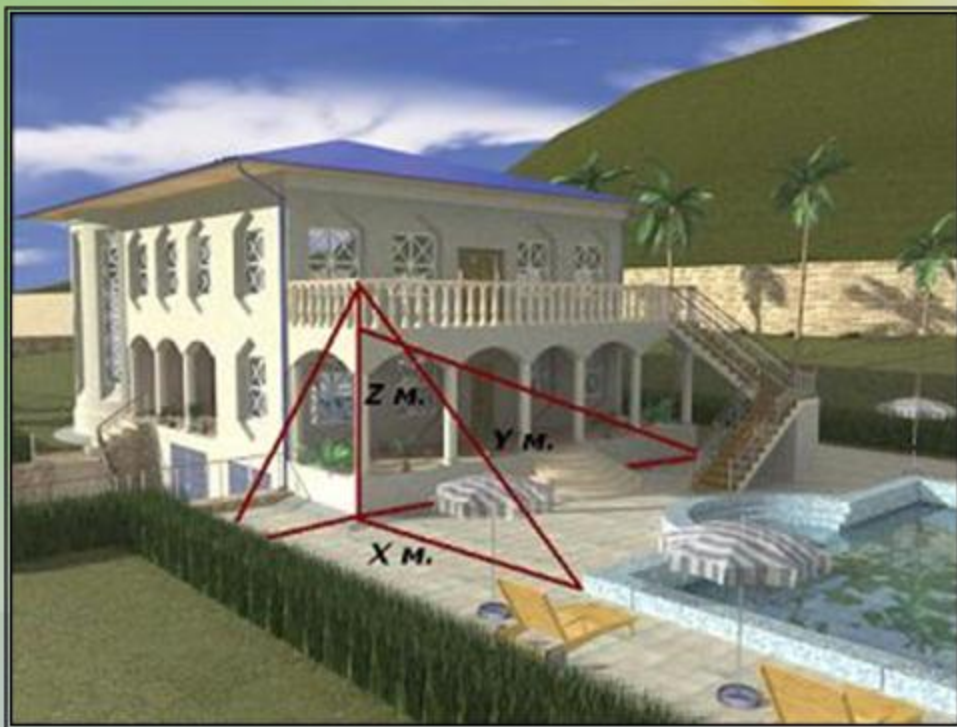
**Суть истины вся в том, что нам она -
навечно,
Когда хоть раз в прозрении её увидим
свет,
И теорема Пифагора через столько
лет
Для нас. Как для него, бесспорна,
безупречна...**

А.Шамиссо

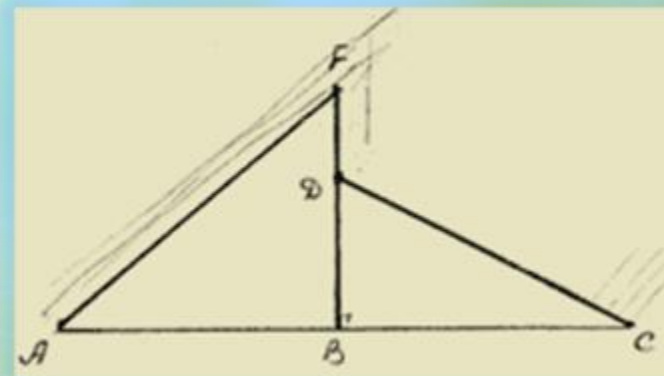


Практическое применение Теоремы ПИФАГОРА

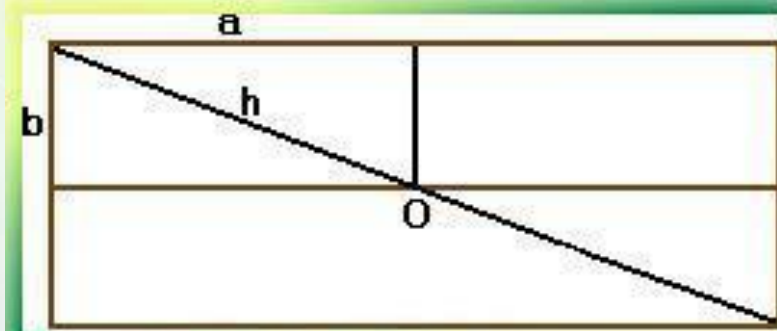
При строительстве любого сооружения, рассчитывают расстояния, центры тяжести, размещение опор, балок и т.д.



Крыша



Молниеотвод

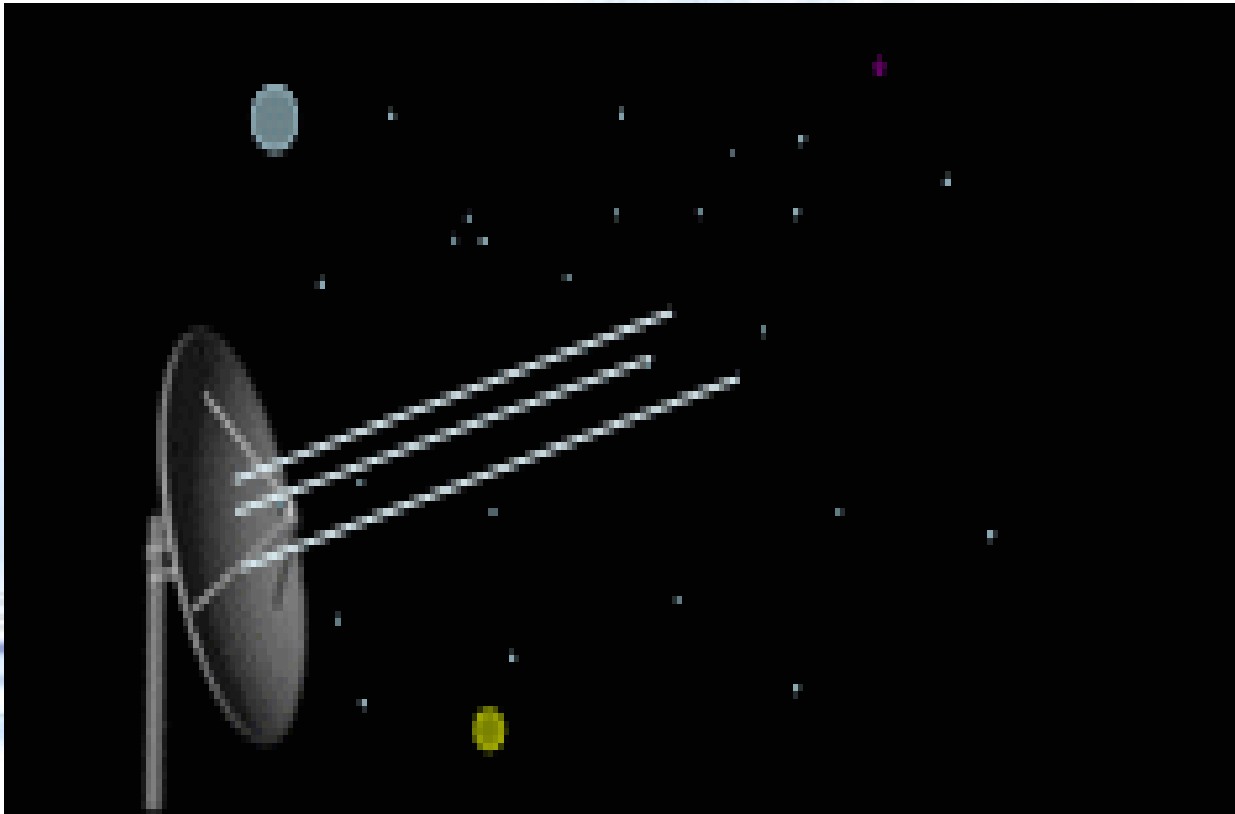


$$h \geq (a^2 + b^2)^{1/2}.$$

Астрономия

Парижской академией наук была даже установлена премия в 100000 франков тому, кто первый установит связь с обитателями других планет. Было решено **передать обитателям Марса сигнал в виде теоремы Пифагора**.

Для всех очевидно, что математический факт, выражаемый теоремой Пифагора имеет место всюду и поэтому этот сигнал должны понять все.



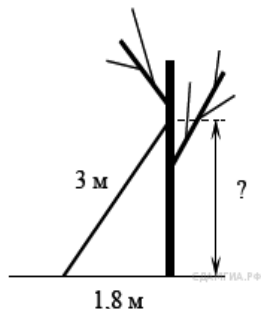
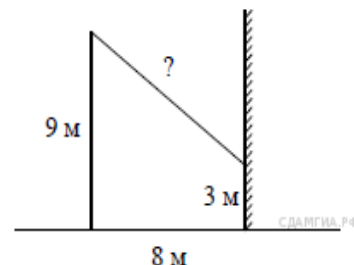
В Германии недавно открылся кинотеатр, где показывают кино в шести измерениях: первые три даже перечислять не стоит, а также время, запах и вкус. Вы спросите: а как связаны между собой теорема Пифагора и запахи, вкусы? А все очень "просто": ведь при показе кино надо рассчитать куда и какие запахи направлять и т.д. Представьте: на экране показывают джунгли, и вы чувствуете запах листьев, показывают обедающего человека, а вы чувствуете вкус еды...



Captured Light

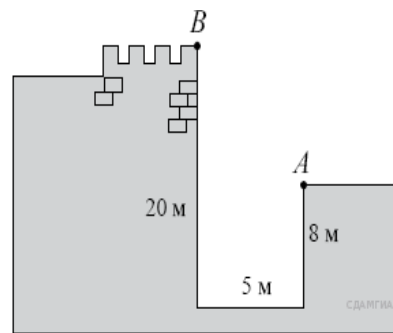
Решение практических задач. Задание ОГЭ № 15.

№1. От столба высотой 9 м к дому натянут провод, который крепится на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 8 м. Вычислите длину провода.



№2. Лестницу длиной 3 м прислонили к дереву. На какой высоте (в метрах) находится верхний её конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 1,8 м?

№3. Глубина крепостного рва равна 8 м, ширина 5 м, а высота крепостной стены от ее основания 20 м. Длина лестницы, по которой можно взобраться на стену, на 2 м больше, чем расстояние от края рва до верхней точки стены (см. рис.). Найдите длину лестницы.





?

Художник Ф.А. Бронников (1827-1902) нарисовал картину «Гимн пифагорейцев восходящему солнцу»

ПРОВЕРИМ СЕБЯ!

Решаем тест по вариантам



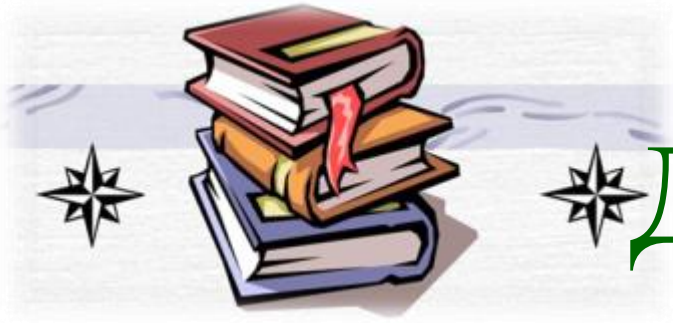


Синквейн (от фр. **cinquains**, англ. **cinquain**) — это творческая работа, которая имеет короткую форму стихотворения, состоящего из пяти нерифмованных строк.

Синквейн — это не простое стихотворение, а стихотворение, написанное по следующим правилам:

- 1 строка** — одно существительное, выражающее главную тему синквейна. **ПИФАГОР, УЧЕНИК, ТЕОРЕМА ПИФАГОРА**
- 2 строка** — два прилагательных, выражающих главную мысль.
- 3 строка** — три глагола, описывающие действия в рамках темы.
- 4 строка** — фраза, несущая определенный смысл.
- 5 строка** — заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом).

Составлять синквейн очень просто и интересно. И к тому же, работа над его созданием развивает образное мышление.



Домашнее задание

П. 51-54 №

*Найти Пифагоровы тройки 1 вариант $a = 9$,
2 вариант $a = 11$*



Рефлексия:

Оцени урок при помощи смайлика

- 1) Отличный, интересный, захватывающий, заставляющий работать — *улыбка*;
- 2) Нормальный, обычный — *полоска*;
- 3) Скучный, работа без интереса. Бесполезный — нарисовать *опущенные уголки губ*.



Нарисуй один из смайликов в конце самостоятельной работы!