

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

Выполнила : Ефимцева Ирина Васильевна

Тема урока: Доказательство теоремы Пифагора

Если дан нам треугольник,
И притом с прямым углом,
То квадрат гипотенузы,
Мы всегда легко найдем:
Катеты в квадрат возводим,
Сумму степеней находим -
И таким простым путем
К результату мы придем.



В переводе с греческого "теорео" означает «смотри!». От этого слова произошли слова и теорема и театр.

TEOREO...



Классная работа

Сегодня на уроке:

*отклоняйся от дорог
исхоженных, используй
неисхоженные пути...*

1) Повторяем.

2) Рассматриваем,
*ПОМОГАЙ ЧЕЛОВЕКУ В
ПОДНЯТИИ ТЯЖЕСТИ, НО НЕ
ПОМОГАЙ В СЛОЖЕНИИ ЕЕ...*

3) Применяем.



Необходимо повторить:



Вариант 1		Вариант 2	
<p>1) Формулировка теоремы Пифагора на языке геометрии.</p>	<p>В прямоугольном треугольнике площадь квадрата, построенного на гипотенузе равна сумме площадей квадратов, построенных на катетах</p>	<p>1) Формулировка теоремы Пифагора на языке алгебры.</p>	<p>В прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов.</p>
<p>2) $a^2 + 2ab + b^2 = \dots$</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$(a+b)^2$</div>	<p>2) $(a+b)^2 = \dots$</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$a^2 + 2ab + b^2$</div>
<p>3) Какие фигуры вы видите и как найти их площадь?</p>  	$S_{\Delta} = \frac{1}{2} ah$ $S_{кв} = a^2$	<p>3) Какие фигуры вы видите и как найти их площадь?</p>  	$S_{mp} = \frac{a+b}{2} h$ $S_{\Delta} = \frac{1}{2} ah$ $S_{np} = ab$
<p>4) Как найти катет прямоугольного треугольника?</p>	$b = \sqrt{c^2 - a^2}$	<p>4) Как найти квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника?</p>	$c^2 = a^2 + b^2$

Группа 1.

Дано : $\triangle ABC$; $\angle C = 90^\circ$

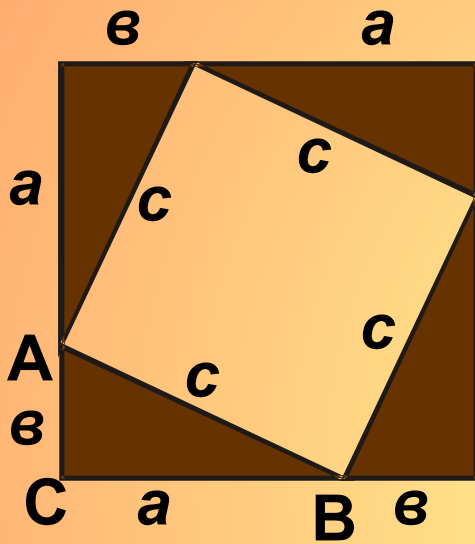
Доказать :

в $AC^2 + BC^2 = AB^2$

Доказательство :

$$S_{\text{б.кв}} = 4S_{\Delta} + S_{\text{м.кв}}$$

$$S_{\text{б.кв}} = (a + b)^2$$



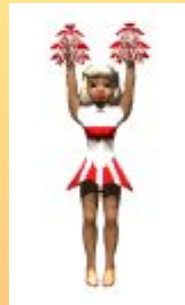
а

1) $S_{\text{кв.}} = (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

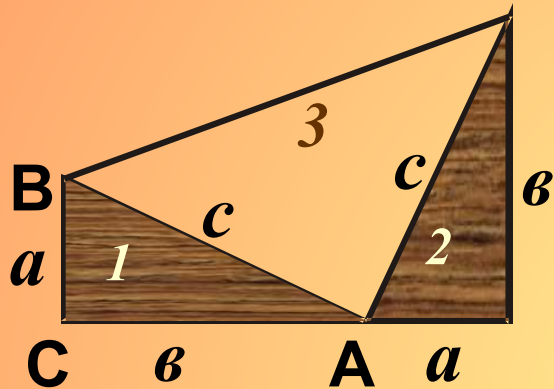
2) $S_{\text{кв.}} = \frac{1}{2}ab * 4 + c^2 = 2ab + c^2$.

3) $c^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$.

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



Γρυννα 2.



$$\hat{A}\hat{A}\hat{N} : \Delta\hat{A}\hat{A}\hat{N}; \angle\hat{N} = 90^0$$

$\hat{A}\hat{A}\hat{N}$:

$$\hat{A}\hat{N}^2 + \hat{A}\hat{N}^2 = \hat{A}\hat{A}^2$$

$\hat{A}\hat{A}\hat{N}$:

$$S_{mpan.} = \frac{a+b}{2} h$$

$$S_{mpan.} = S_{\Delta 1} + S_{\Delta 2} + S_{\Delta 3}$$

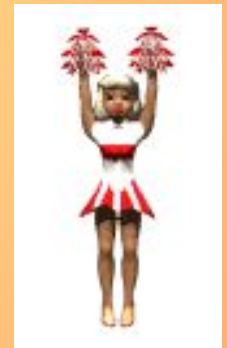
$$1) S_{mpan.} = \frac{1}{2}(a+b)(a+b) = (a^2 + 2ab + b^2).$$

$$2) S_{mpan.} = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2 = \frac{1}{2}(2ab + c^2)$$

$$3) \frac{1}{2}(a^2 + 2ab + b^2) = \frac{1}{2}(2ab + c^2)$$

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

$$\underline{a^2 + b^2 = c^2}$$



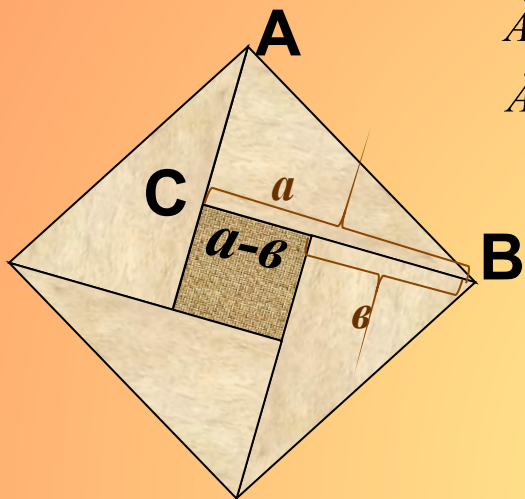
Група 3.

$\hat{A}\hat{A}\hat{N} : \Delta\hat{A}\hat{A}\hat{N}; \angle\hat{N} = 90^\circ$

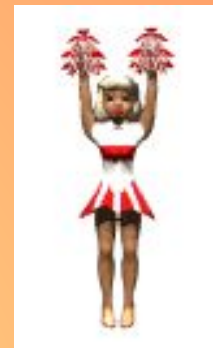
$\hat{A}\hat{N}^2 + \hat{A}\hat{N}^2 = \hat{A}\hat{A}^2$

$\hat{A}\hat{N}^2 + \hat{A}\hat{N}^2 = \hat{A}\hat{A}^2$

$\hat{A}\hat{N}^2 + \hat{A}\hat{N}^2 = \hat{A}\hat{A}^2$



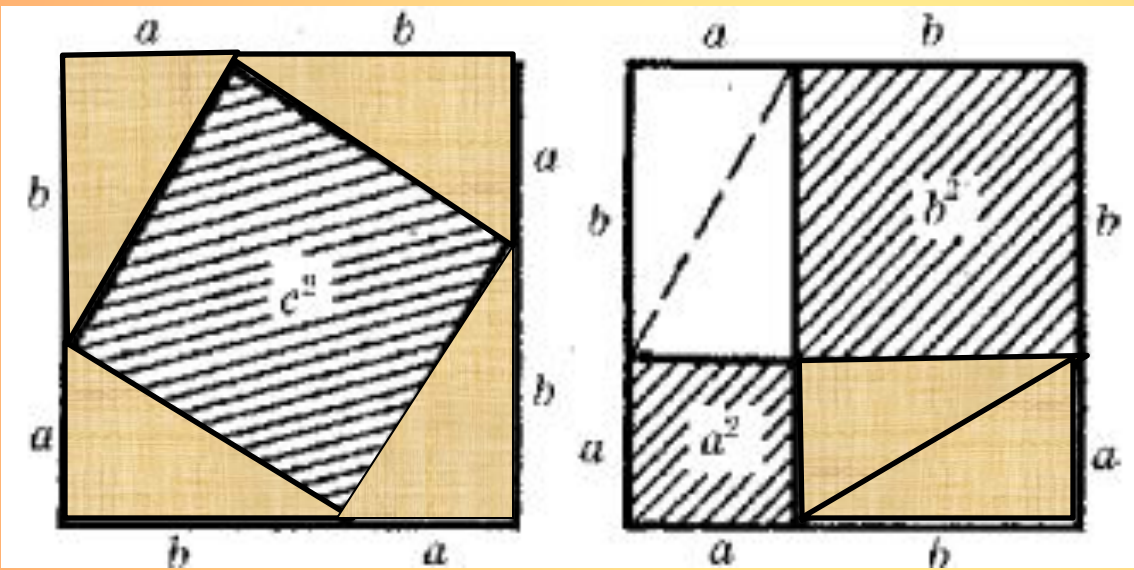
$$S_{\text{б.кв.}} = S_{\text{м.кв.}} + 4S_{\text{пр.}\Delta}$$



$$c^2 = (a-b)^2 + 4 \frac{ab}{2} = a^2 + b^2$$

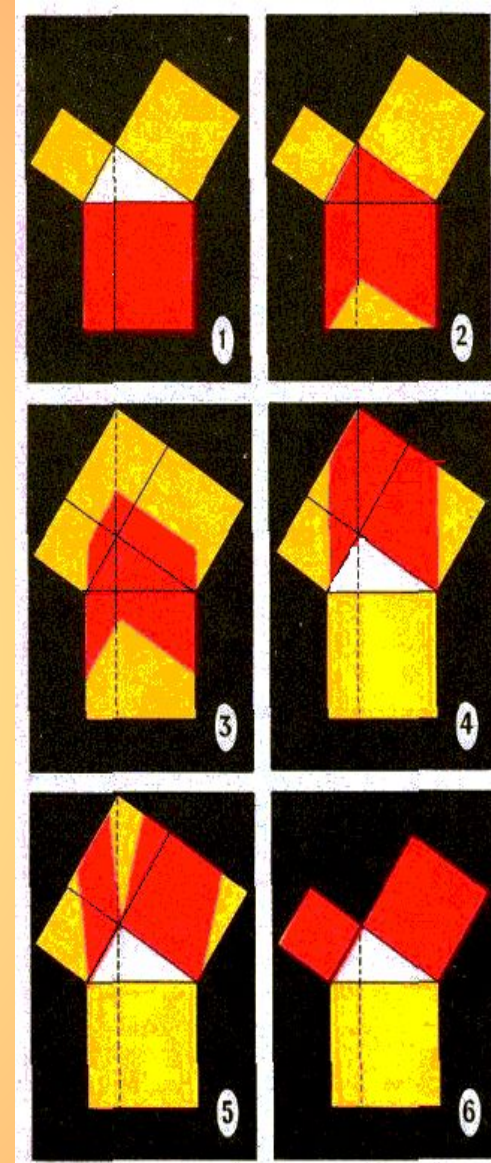
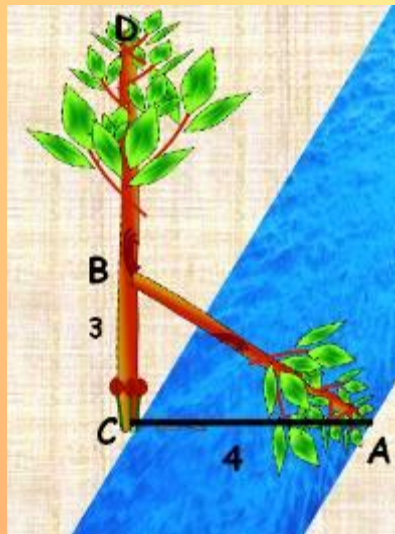
Еще одно наглядное доказательство теоремы Пифагора принадлежит индусам.

СМОТРИТЕ!

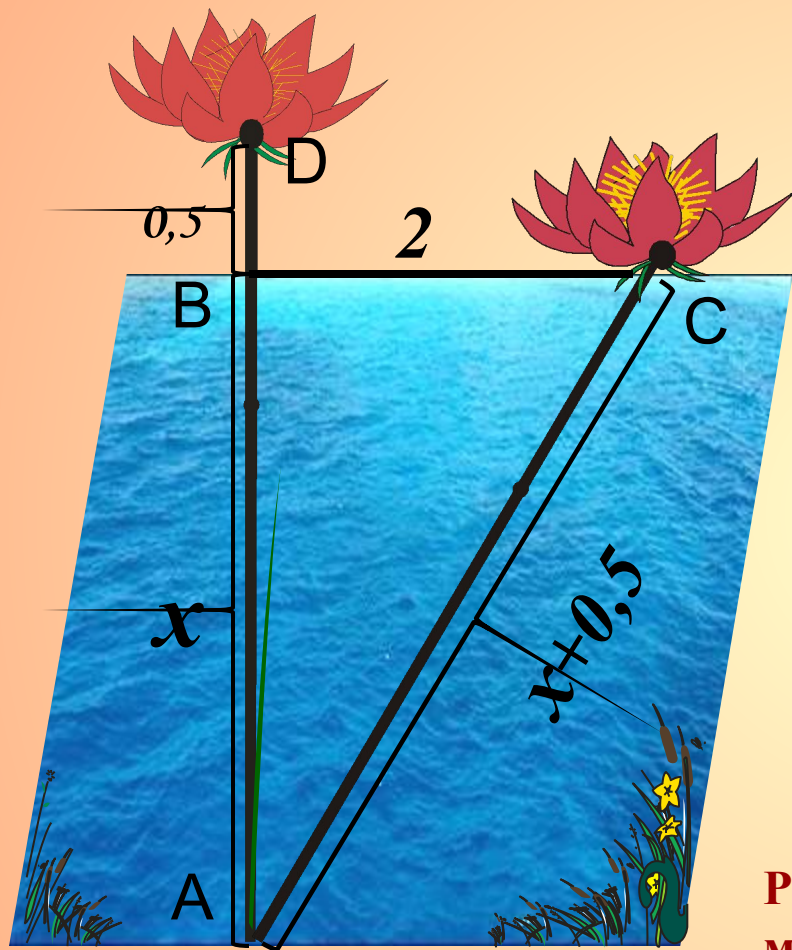


Домашнее задание:

1. Доказательство теоремы Пифагора любым способом.
2. п.54, №494.
3. Задача индийского математика XII века Бхаскары (на карточках).
4. Попытаться объяснить доказательство теоремы Пифагора по чертежу (для желающих).



Нахождение расстояния до недоступной точки:



*Над озером тихим,
сполфута*

*Высился лотоса цвет.
Он рос одиноко.*

*И ветер порывом
Отнес его в сторону.
Нет боле цветка над
водой.*

*Нашел же рыбак его
ранней весной*

*В двух футах от места,
где рос.*

Русский фут равен 12 дюймам или 0,30480 метра.

В настоящее время в других странах футы равны: 0,2889 м (Аргентина); 0,3248 м (Бельгия); 0,2831 м (Нидерланды).

*Итак, предложу мой
вопрос*

Как озера вода здесь

Решение:

По теореме Пифагора:

$$AB^2 + BC^2 = AC^2$$

$$AB=x, \quad BC=2, \quad AC = x+0,5.$$

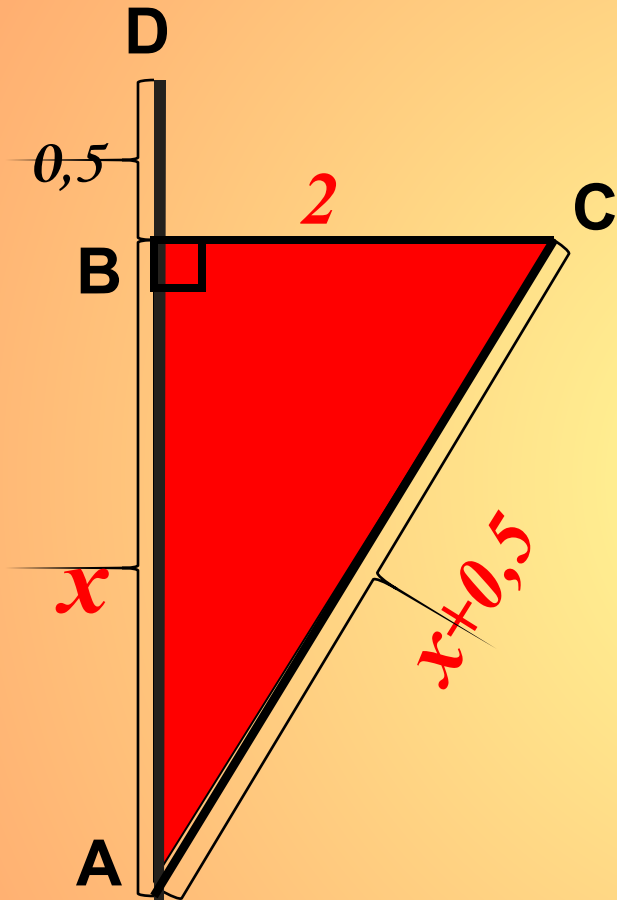
$$x^2+2^2=(x+0,5)^2$$

$$x^2+4=x^2+x+0,25$$

$$x=4 - 0,25$$

$$x=3,75 \text{ (фута)}$$

Ответ: 3,75 фута.



Всем спасибо!

- ✓ Что Вам понравилось на уроке?
- ✓ Что не понравилось?
- ✓ Что было трудно? Что просто?
- ✓ Что надо повторить на следующем уроке еще раз?
- ✓ Соответствует ли название урока "теорема" теме «Доказательство теоремы Пифагора»?
- ✓ Могут ли знания, полученные на этом уроке, пригодиться в повседневной жизни?