

Урок по теме:

Теорема Пифагора

Выполнила: учитель математики МБОУ ООШ № 90 Дементьева Н.В.

Цель урока: изучить теорему Пифагора и показать ее применение при решении задач.

Оборудование: программа, созданная с помощью Microsoft Power Point, мультимедийный проектор, листы для выполнения проверочной работы, тест, созданный в программе Microsoft Excel.

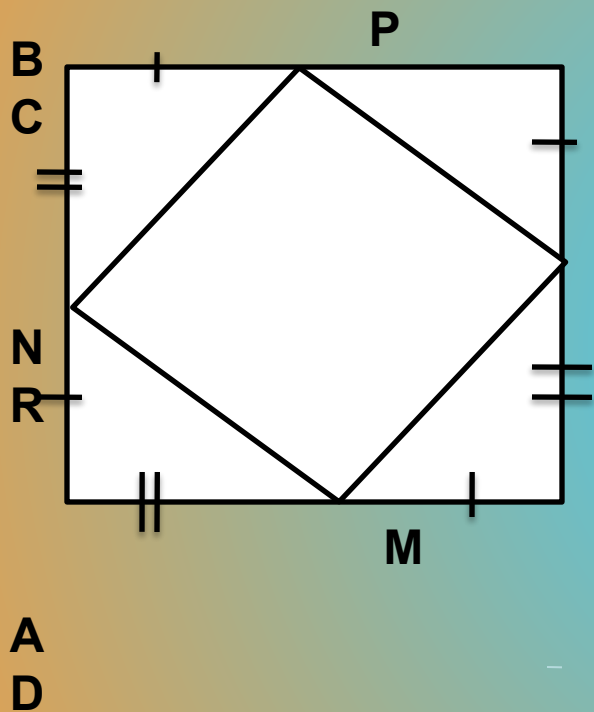
План урока

- ✓ Историческая справка
- ✓ Проверка домашнего задания
- ✓ Устная работа
- ✓ Изучение новой темы
- ✓ Решение задач
- ✓ Подведение итогов

Историческая справка

- Пифагор родился в 576 г. до н.э на острове Самос, расположенном в Эгейском море. Четыре раза подряд Пифагор был олимпийским чемпионов. По совету Фалеса 22 года Пифагор набирался мудрости в Египте. Во время завоевательных походов попал в плен, был продан в рабство и 10 лет жил в Вавилоне. Вернувшись на родину, Пифагор организовал Пифагорский орден – школу философов и математиков. Во время народного восстания в 496 г. До н.э был убит в уличной схватке.

Проверка домашнего задания



1. Дано: ABCD- квадрат;

$$AN = BP = CR = DM,$$

$$NB = PC = RD =$$

MA.

Доказать, что NPRM –
квадрат.

2. Дано: NPRM – квадрат,

ABCD –

квадрат;

$$AN = 3\text{ см}, NB = 4\text{ см}.$$

Найти сторону квадрата NPRM.

Устная работа

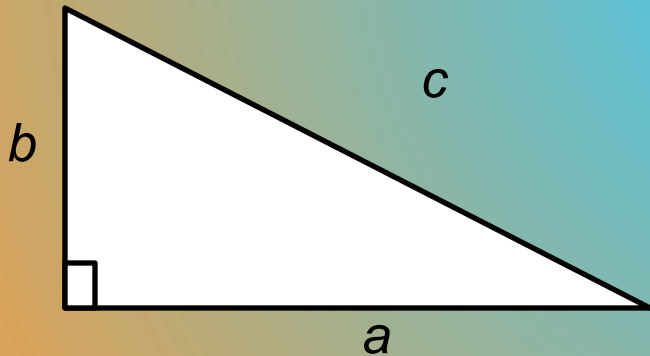
1. Сторона квадрата равна a см. Найдите его площадь
2. Сторона квадрата равна $a + b$. Как найти его площадь?

Теорема Пифагора

В прямоугольном треугольнике сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы.

Дано :

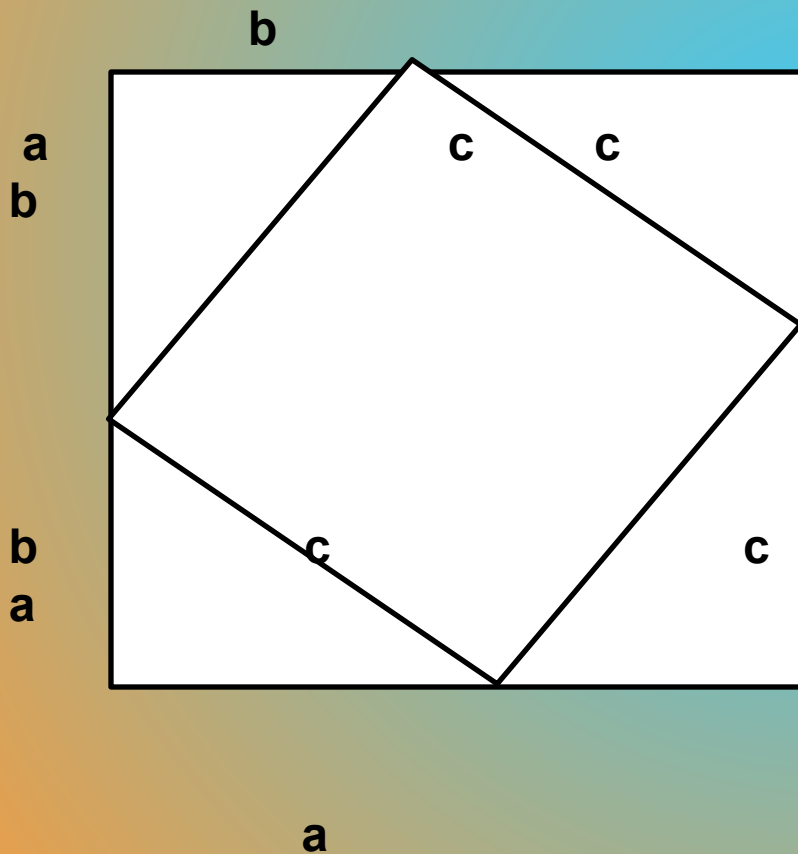
Прямоугольный треугольник,
 a, b - катеты, c – гипотенуза.



Доказать: $a^2 + b^2 = c^2$

Доказательство

Достроим треугольник до квадрата со стороной $(a + b)$



а Площадь каждого треугольника $\frac{1}{2} ab$, а площадь меньшего квадрата c^2 , поэтому площадь Большого квадрата можно

Выразить как $c^2 + 4 * \frac{1}{2} ab$

Но, площадь большого квадрата $(a + b)^2$

Значит справедливо равенство

$$(a + b)^2 = c^2 + 4 * \frac{1}{2} ab,$$

отсюда

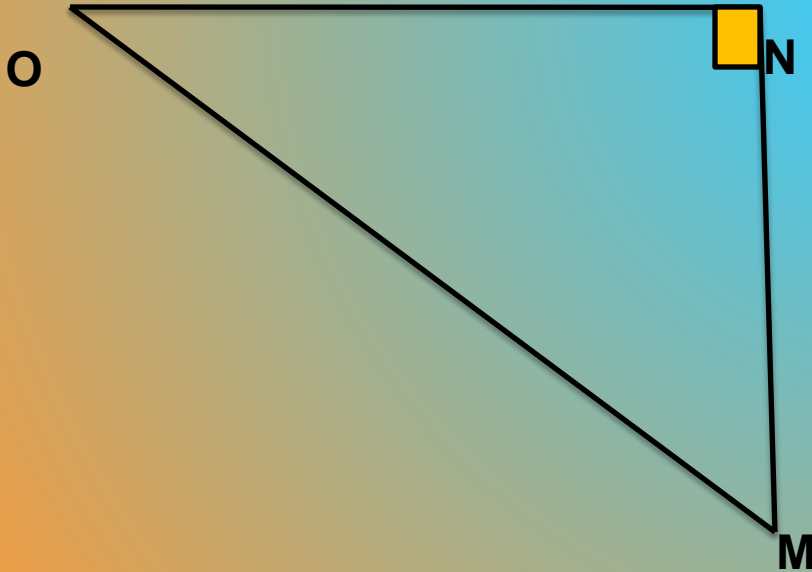
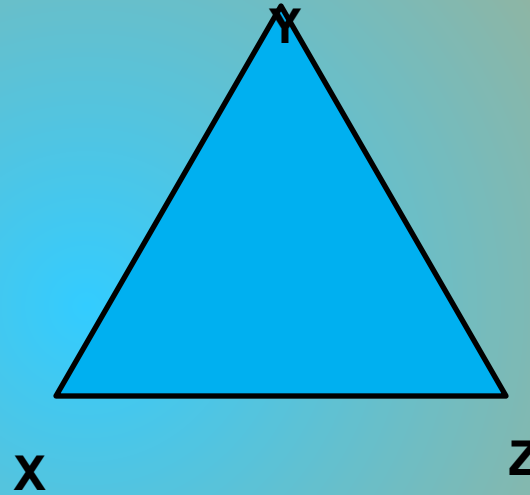
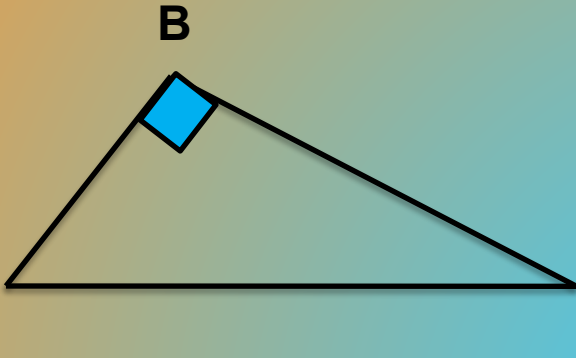
$$a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab,$$

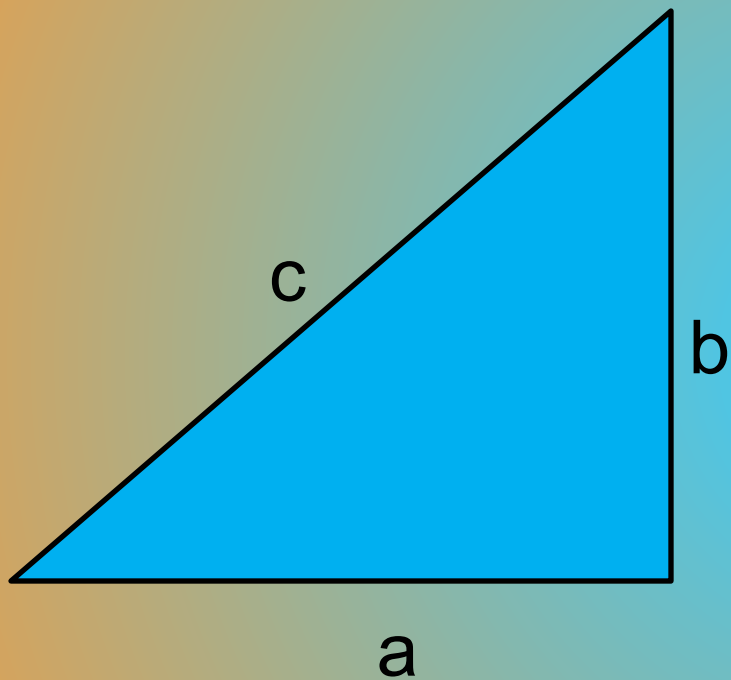
$$a^2 + b^2 = c^2$$

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

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

Запишите теорему Пифагора для каждого из треугольников.





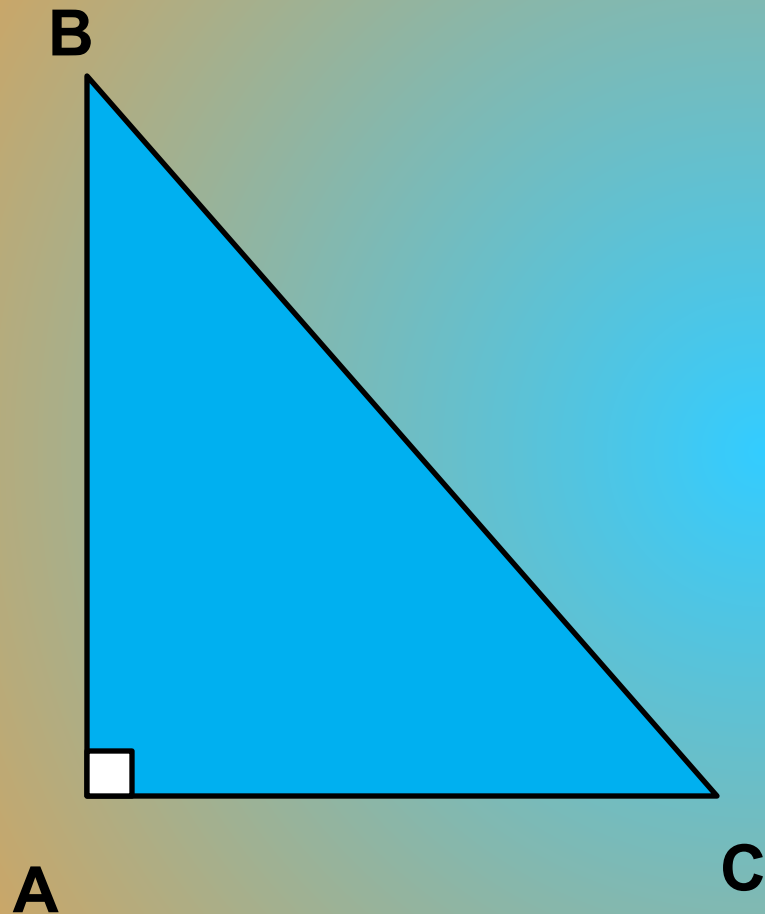
Прямоугольный треугольник

a и b - катеты, c – гипотенуза.

Выразить c через a и b .

Выразить a через b и c .

Выразить b через a и c .



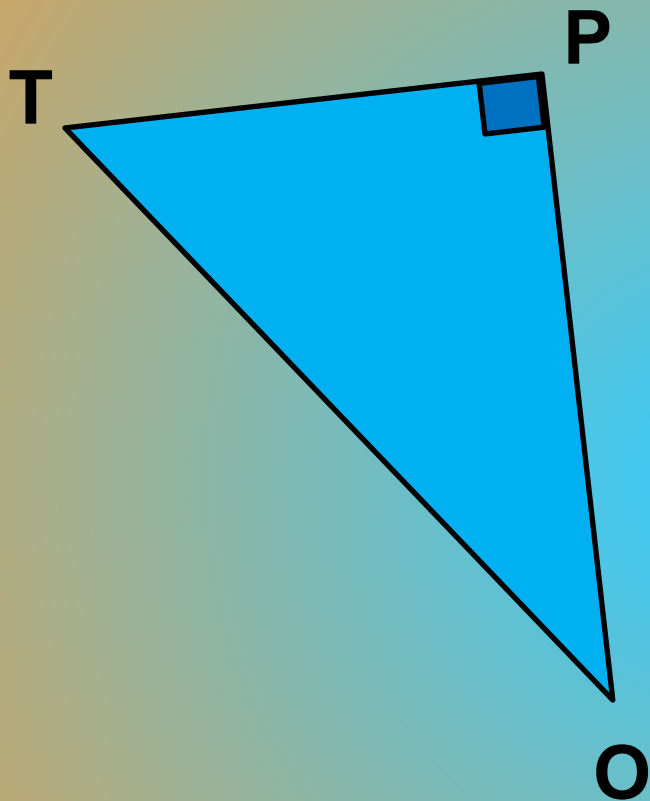
Дано:

$\triangle ABC$ - прямоугольный.

$$AB = 7 \text{ см}$$

$$AC = 5 \text{ см}$$

Найти: BC



Дано:

$\triangle TPO$ – прямоугольный

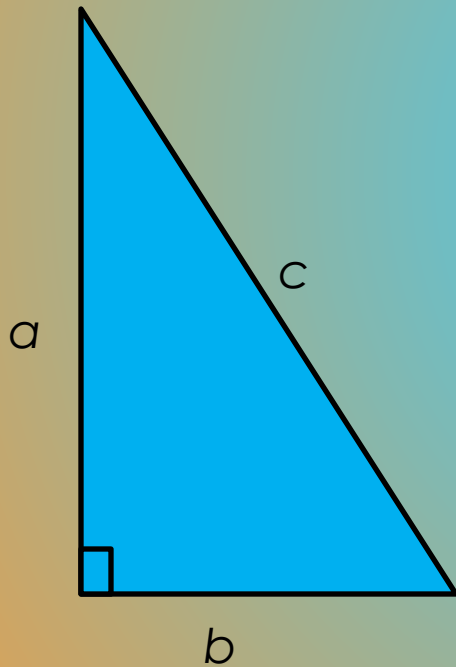
$PO = 10$ см

$TO = 15$ см

Найти PT

Проверочная работа

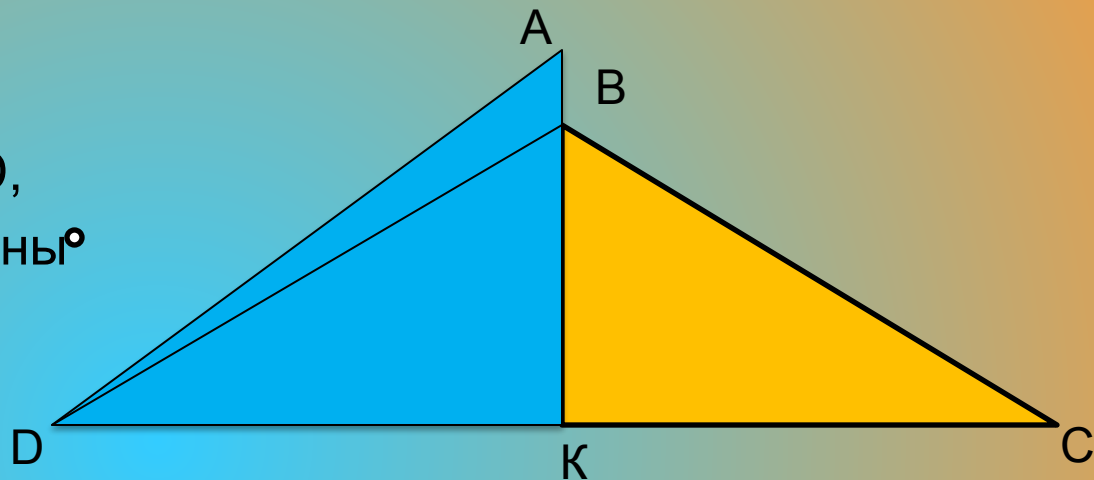
Задание. В прямоугольном треугольнике a , b - катеты, c - гипотенуза. Заполните таблицу.



a	b	c
30		50
1	1	
	12	15
8		10

Задача.

Парус имеет вид
четырехугольника $ABCD$,
Углы A, C и D которого равны 45°
45 .



Найдите площадь паруса,
если $BD=4$ см.

Домашнее задание

Обязательно: п. 54, с.125-127,
№ 483(б, г),486 (а, б).

Дополнительно:

найти и выучить другое доказательство
теоремы Пифагора (их более 100);
выяснить, что такое «пифагоровы штаны».

**Подведение итогов
выставление оценок**