



Теорема Пифагора

Подготовила учитель математики
МОУ СОШ №2 п. Локомотивный
Басарыгина А.А.

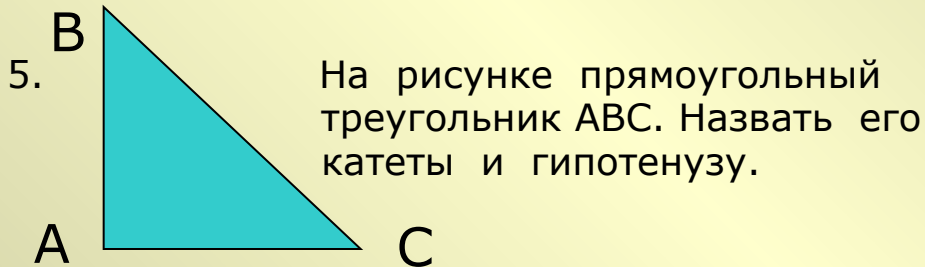
Теорема Пифагора

Цели :

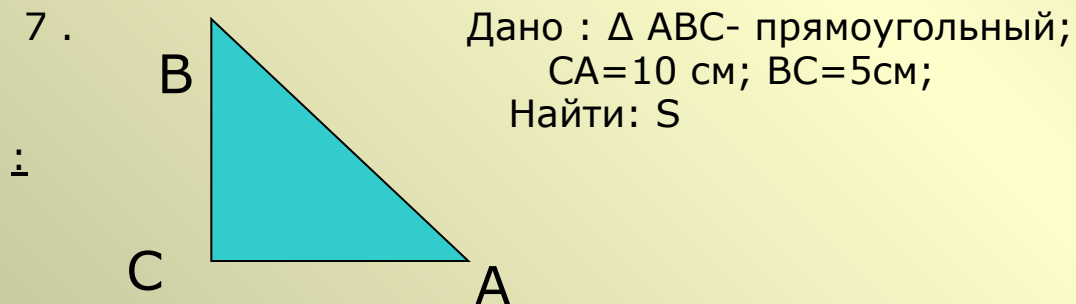
- познакомиться с краткой биографией Пифагора ;
- историей теоремы Пифагора ;
- изучить доказательство теоремы;
- показать применение теоремы при решении задач.

Устная работа

1. Сторона квадрата равна a см. Найдите его площадь.
2. Сторона квадрата равна $a+b$. Как найти его площадь?
3. Какой треугольник называется прямоугольным?
4. Как называются его стороны?



6. Как найти площадь прямоугольного треугольника?

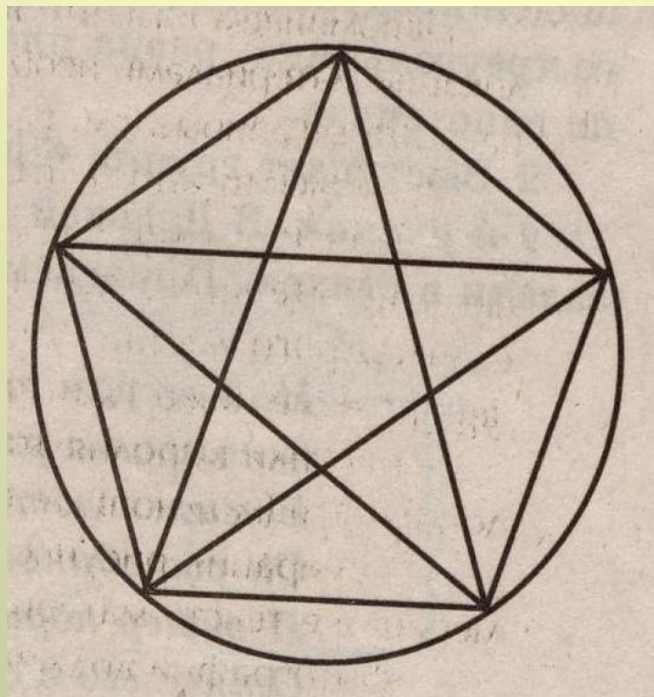


Пифагор



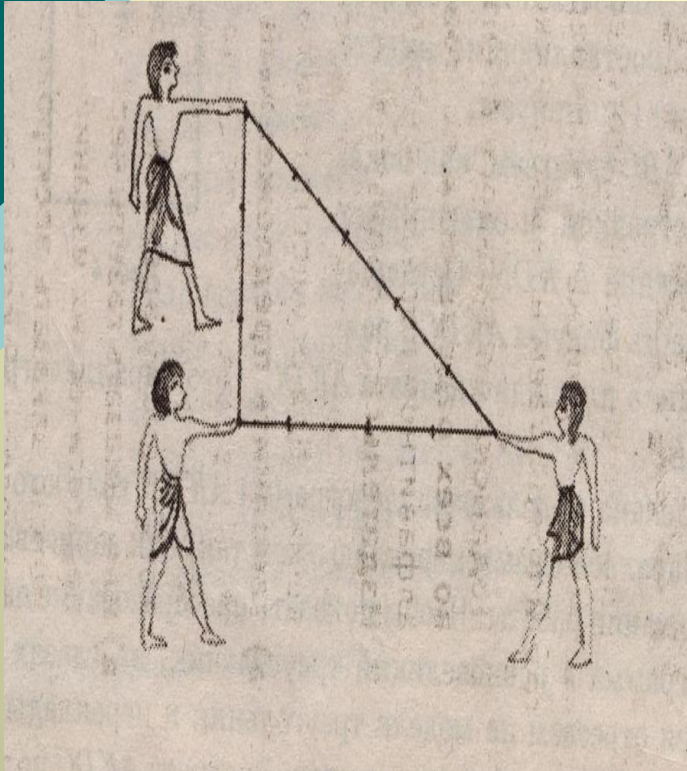
- Древнегреческий философ, родился в 576 г. до н.э. на острове Самос. Умер в 496 г. до н.э. Прожил 80 лет.. Он 4 раза был олимпийским чемпионом. Много путешествовал, почти 20 лет: был в Египте, Вавилоне, Индии, изучал культуру и науки разных стран.
- Пифагор это не имя а прозвище, данное ему за то, что он высказывал истину так же постоянно, как дельфийский оракул («Пифагор», значит «Убеждающий речью»).

Исторический факт



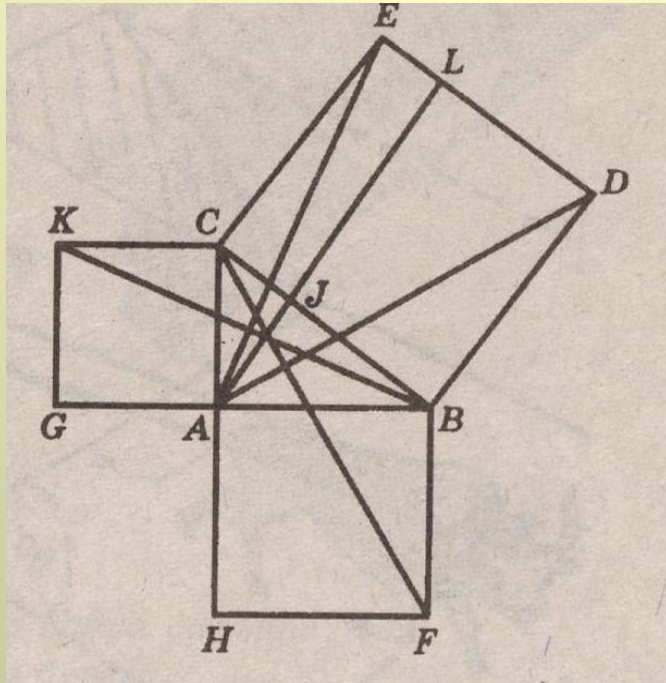
- Вернувшись на родину, он организовал пифагорейский орден-школу философов и математиков.
- Символом здоровья и опознавательным знаком ордена была пентаграмма – звёздчатый пятиугольник, образованный диагоналями правильного пятиугольника.

О теореме Пифагора



- Теорема Пифагора – одна из главных теорем геометрии, имеет богатую историю. Оказывается, задолго до Пифагора она была известна египтянам(верёвочным треугольником со сторонами 3,4,5 они пользовались для построения прямых углов), вавилонянам, индийцам(они использовали её для построения алтарей). По видимому они не знали её доказательства, а Пифагор доказал.
- Сохранилось древнее предание, что в честь своего открытия Пифагор принёс в жертву богам 100 быков.
- В настоящее время существует более 100 доказательств теоремы.
- Значение теоремы состоит в том, что с её помощью можно доказывать другие теоремы и решать задачи.

О теореме Пифагора



- Одно из древних доказательств дано Евклидом и изложено в «Началах». Доказательство теоремы Пифагора считали очень сложным и называли «ослиный мост» или «бегство убогих». Слабые ученики, были не в состоянии «преодолеть» теорему Пифагора, которая была для них непроходимым мостом. Теорему Пифагора учащиеся также называли «ветряной мельницей» и писали стишки: «Пифагоровы штаны во все стороны равны».

Практическая работа

- 1) Начертите прямоугольный треугольник с катетами $AC=3$ см и $CB=4$ см.
- 2) Измерьте гипотенузу AB .
- 3) Найдите сумму квадратов катетов и квадрат гипотенузы.
- 4) Сравните их.
- 5) Запишите получившееся равенство.

Доказательство теоремы.



- 1. Достроим треугольник до квадрата со стороной.

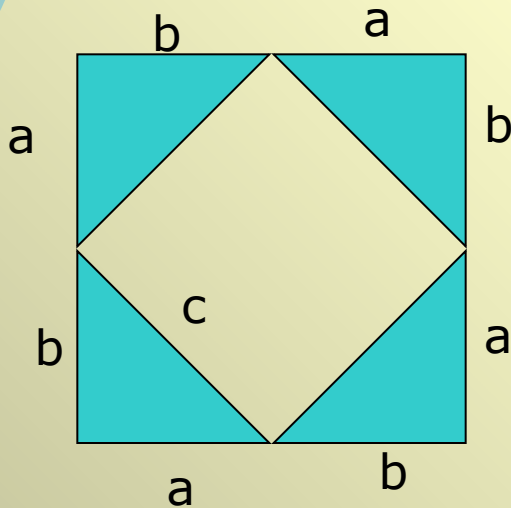
$$(a + b)^2$$

- 2. Площадь квадрата равна

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

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

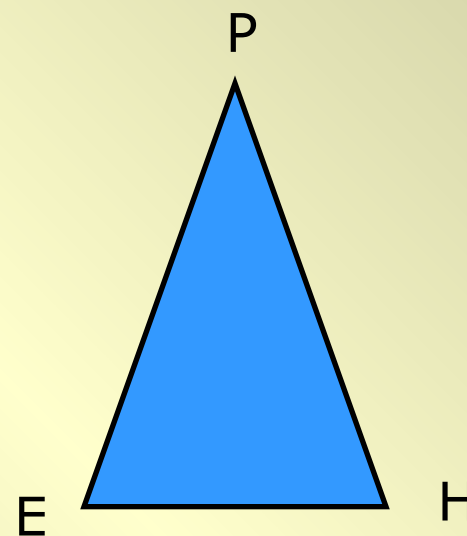
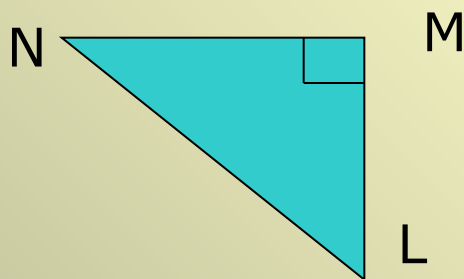
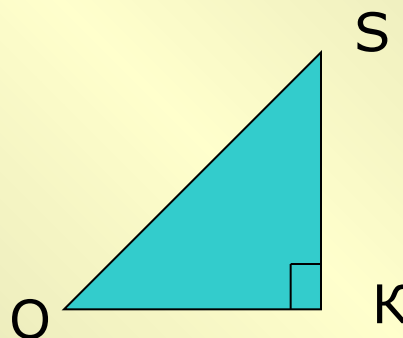
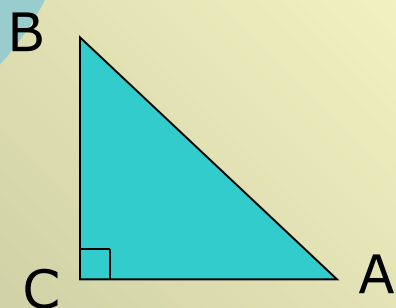
$$\underline{a^2 + b^2 = c^2}$$

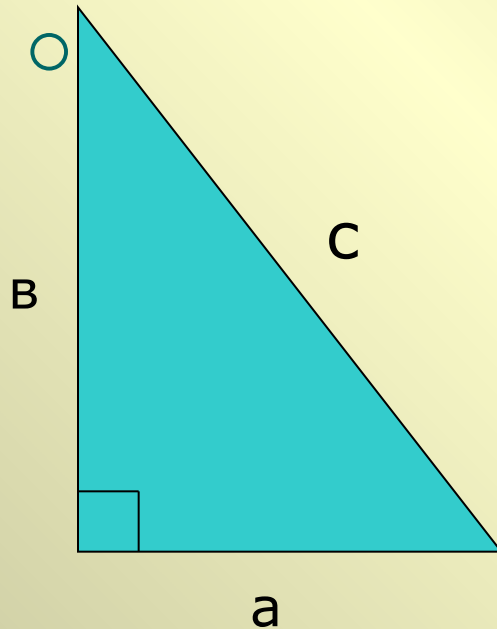




A

- 1) Запишите теорему Пифагора для каждого из треугольников.



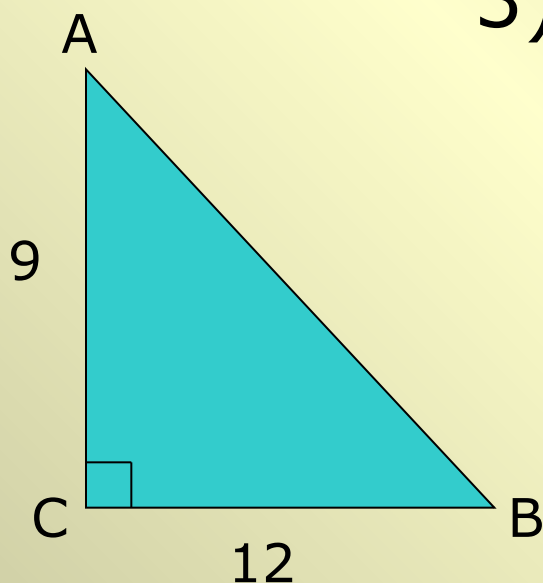


2)Выразить :

а) c через a и b ;

б) b через c и a ;

в) a через c и b . а



3) Выполнить задание:

Дано : $\triangle ABC$ –

прямоугольный ;

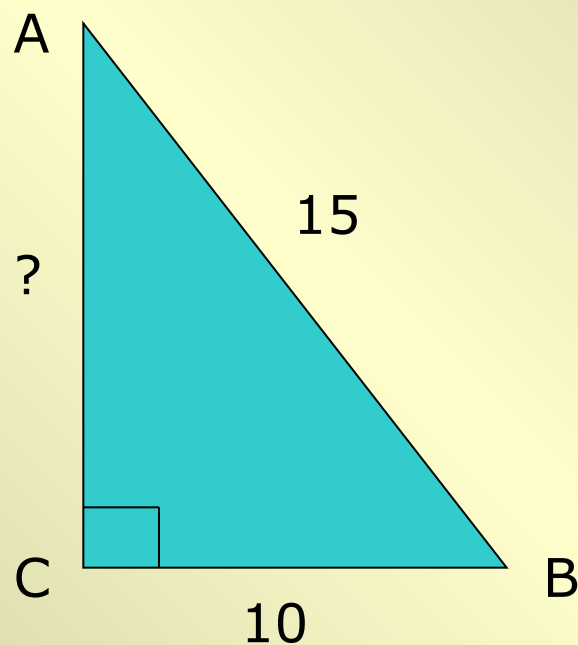
$AC=9\text{см}$; $CB=12\text{см}$

Найти : AB

Робота по готовому чертежу

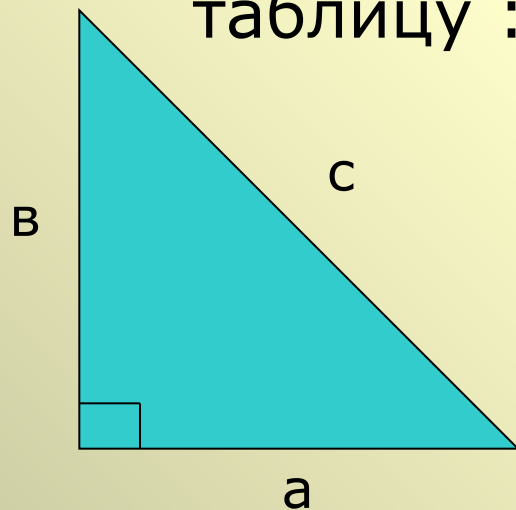


4) Решить задачу :



Решить самостоятельно

Заполнить
таблицу :



a	b	c
12		15
5	12	
	24	26



Задание на дом:

- 1) п.54 №483(а ,г), 484 (а ,б)
- 2) Найти и оформить на альбомных листах другое доказательство теоремы Пифагора.