

Некоторые свойства прямоугольных треугольников

Трупискова И.В. – учитель математики
МОУ Шурскольской СОШ

Цели урока

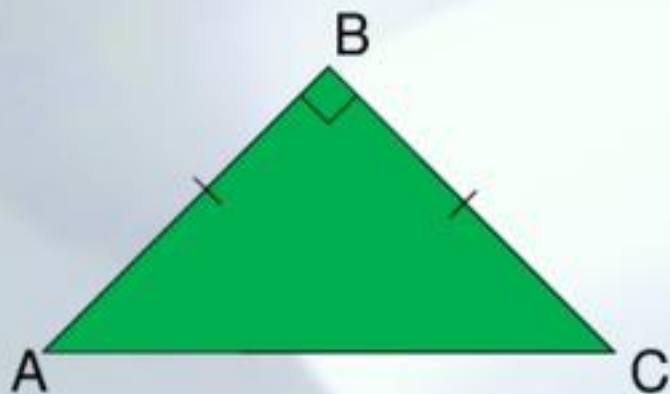
- на основе практической работы установить зависимость между некоторыми элементами прямоугольных треугольников;
- показать применение изученных свойств при решении задач;
- развитие логического мышления, умения анализировать и делать выводы, математической речи;
- развитие навыков работы с чертежными инструментами;
- развитие интереса к предмету, расширение кругозора учащихся;
- воспитание чувства товарищества и взаимопомощи, критического отношения к своим знаниям.

Этапы урока

- Организационный момент
- Мотивация к деятельности
- Учебно-познавательная деятельность
- Решение задач на закрепление изученного материала
- Итоги урока
- Домашнее задание

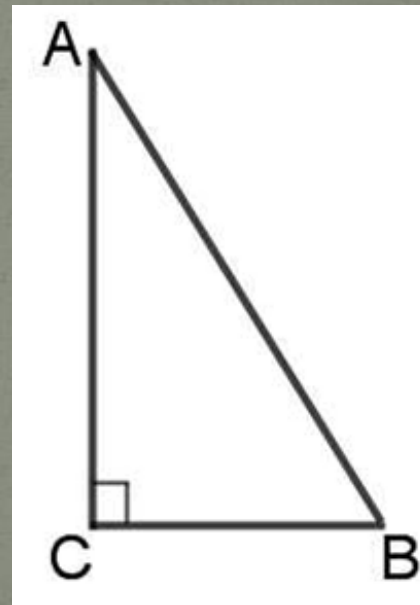
* Задача 1

* Найдите углы равнобедренного прямоугольного треугольника



Мотивация к деятельности

- №2
- Дано: $\angle A : \angle B = 1 : 2$
- Найти: $\angle A, \angle B$

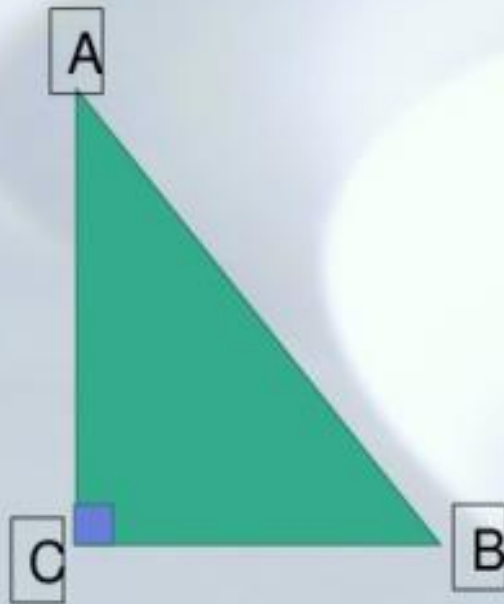


Учебно – познавательная деятельность

- Доказательство первого свойства прямоугольного треугольника
- №1
- Докажите, что в прямоугольном треугольнике сумма острых углов равна 90°

Свойство 1

* Сумма двух острых углов
прямоугольного треугольника равна 90°



Доказательство:

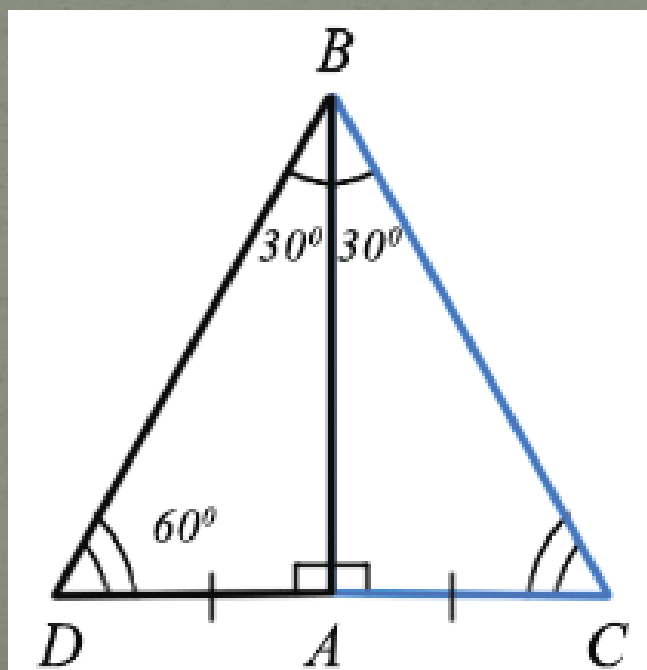
$\triangle ABC$ – прямоугольный, $\angle C$ – прямой.
По теореме о сумме углов треугольника:
 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. Отсюда
 $\angle A + \angle B = 180^\circ - \angle C = 90^\circ$,
что и требовалось доказать

Мотивация к действиям

- Решите задачу

Используя готовый рисунок, докажите что

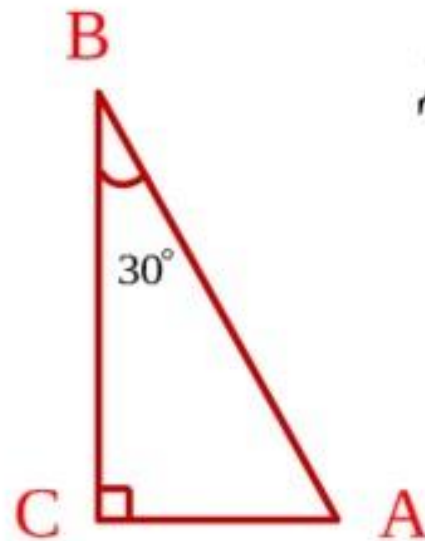
$$AD = \frac{1}{2}AB$$



11.

2 СВОЙСТВО

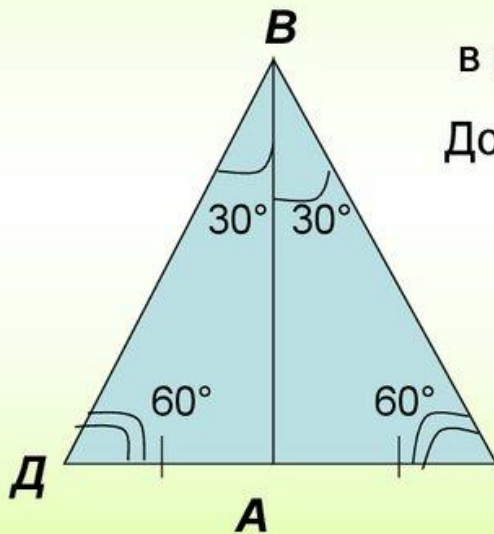
Катет прямоугольного треугольника лежит против угла в 30° , то он равен половине гипотенузы.



Доказать: $AC = \frac{1}{2} AB$

Свойство 2

Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы.



Рассмотрим прямоугольный треугольник, в котором $\angle A$ - прямой, $\angle B = 30^\circ$ и значит, $\angle C = 60^\circ$. Докажем, что $AC = 1/2 BC$.

Доказательство:

Приложим к треугольнику ABC равный ему треугольник ABD.

С Получим треугольник BCD, в котором $\angle B = \angle D = 60^\circ$, поэтому $DC = BC$. Но

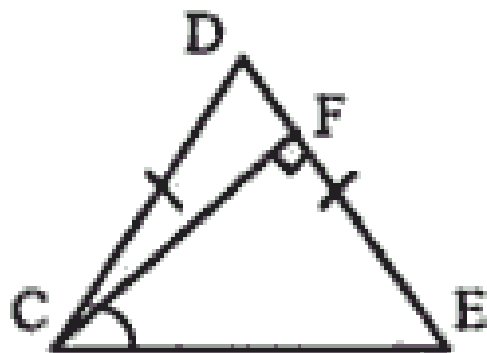
$AC = 1/2 DC$. Следовательно, $AC = 1/2 BC$, что и требовалось доказать.

Решение задач

- №255, №257, №260

Решение задачи №255

255.



Дано:

$\triangle CDE$ - равнобедренный

$CD=DE$, CF - высота,

$\angle D=54^\circ$

Найти: $\angle ECF$

Решение:

1) так как $CD=DE$, то $\angle C=\angle E$, а $\angle C+\angle E=180^\circ-\angle D$ (по свойству суммы углов треугольника)

$$\angle C+\angle E=180^\circ-54^\circ, \angle C=\angle E=126^\circ:2=63^\circ$$

2) $\angle FCD=90^\circ-\angle D$ (по свойству прямоугольного треугольника)

$$\angle FCD=90^\circ-54^\circ=26^\circ$$

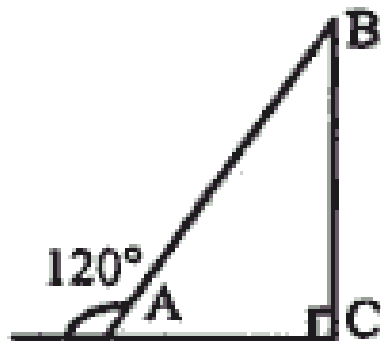
3) $\angle ECF=\angle C-\angle FCD$

$$\angle ECF=63^\circ-26^\circ=37^\circ$$

Ответ: 37° .

Решение задачи №257

257.

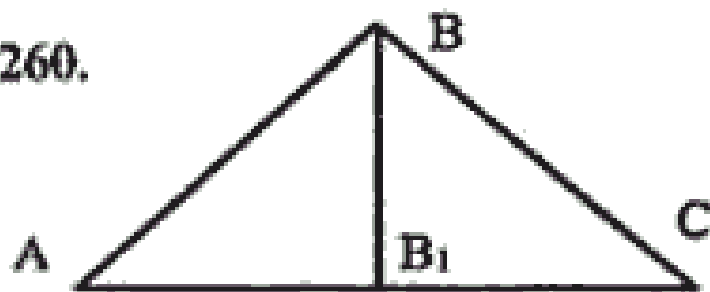


Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$
внешний угол при $\angle A = 120^\circ$
 $AC + AB = 18 \text{ см}$
Найти: AC , AB
Решение:

- 1) по свойству смежных углов $\angle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
- 2) $\angle B = 90^\circ - \angle A$ (по свойству прямоугольного треугольника)
 $\angle B = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$, и тогда по свойству прямоугольного треугольника $AC = \frac{1}{2} AB$
- 3) $AC + AB = 18$ ($AB = 6 \cdot 2 = 12 \text{ см}$) тогда $AC + 2AC = 18$ тогда $AC = 6 \text{ см}$
Ответ: 6 см; 12 см.

Решение задачи 260

260.



Дано:

$\triangle ABC$ - равнобедренный

$AB=BC=15,2\text{см}$

BB_1 - высота, $BB_1=9\text{см}$

Найти: \angle - ?

Решение:

1) $BB_1 = \frac{1}{2} BC$, так как $7,6 = \frac{1}{2} 15,2$, и значит по свойству прямо-

угольного треугольника $\angle BCB_1 = 30^\circ$

2) так как $\triangle ABC$ - равнобедренный, то $\angle BAC$ также 30° , а
 $\angle ABC = 180^\circ - \angle A - \angle C = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$

Ответ: 30° ; 30° ; 120° .

Подведение итогов

- Какие свойства прямоугольных треугольников узнали на уроке?
- Оцените свою работу на уроке и работу своих товарищей в группе

Домашнее задание

- Повторить пункты 31-34 , изучить пункт 35, ответить на вопросы 1-9 на с.88, решить задачи №242, №250(б,в)