

«Свойства равнобедренного треугольника»

Введение

Урок геометрии в 7 классе по теме "Свойства равнобедренного треугольника», это занятие, которое отражает учебный план и оптимально соответствующий программе, учебнику «Геометрия 7-9» – Атанасяна Л. С.. Это комбинированный урок, где помимо изучения нового материала рассматривается материал для закрепления ранее изученного. Он направлен не только на усвоение новых теоретических знаний, но и на повторение уже имеющихся, на закрепление умений из раздела "Треугольники". На данном уроке я не формирую личность, а создаю условия для того, чтобы проявить внутренний мир обучающегося. Ставлю на уроке вопросы так, чтобы они побуждали детей мыслить и использовать знания в новой ситуации. Выслушиваю все ответы обучающихся, не вынося оценочных суждений, однако в ходе единых дискуссий создаю установку на готовность отвечать, не опасаясь сделать ошибку, не стесняясь своего, пусть не совсем удачного, решения задачи.

На уроке используются различные методы: теоретический опрос, актуализация знаний, самостоятельная работа, выполнение заданий со сменой установки, парная работа. Занятие динамично, поэтому использование различных форм и методов, использование проблемных ситуаций позволяет активизировать познавательную деятельность обучающихся в течении всего урока.

Тема урока: «Свойства равнобедренного треугольника»

Цель урока:

Образовательные: обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся по теме треугольники и его виды; ознакомить обучающихся с понятием равнобедренного и равностороннего треугольника; продолжить формирование умений использовать свойство углов при основании равнобедренного треугольника.

Развивающие: развивать творческую и мыслительную деятельность обучающихся на уроке с помощью решения; способствовать формированию навыков коллективной и самостоятельной работы; формировать умение четко и ясно излагать свои мысли.

Воспитательные: воспитывать у обучающихся чувство уважения друг к другу (умение выслушивать друг друга, доказательно высказывать свою точку зрения, тактично исправлять чужие ошибки, оказывать помощь друг другу); прививать учащимся интерес к предмету с помощью применения информационных технологий; формировать умения аккуратно и грамотно выполнять математические записи.

Цели УУД:

Формирование познавательных УУД – способствовать формированию универсальных учебных действий посредством создания проблемной ситуации. Как результат открытие новых свойств равнобедренного треугольника. Формирование в процессе поиска новых знаний по принципу действенного и наглядно; доказать свойства равнобедренного треугольника; применять свойства при решении задач.

Формирование коммуникативных УУД – воспитывать любовь к математике, коллективизм, уважение друг к другу, умение слушать, дисциплинированность, самостоятельность мышления.

Формирование регулятивных действий – понимать учебную задачу урока, осуществлять решение учебной задачи под руководством учителя,

определять цель учебного задания, контролировать свои действия в процессе его выполнения, обнаруживать и исправлять ошибки, отвечать на итоговые вопросы и оценивать свои достижения.

Формирование личностных УУД: формировать учебную мотивацию, адекватную самооценку, необходимость приобретения новых знаний.

Задачи урока:

- Уметь применять полученные знания в нестандартной ситуации.
- Уметь применять свойства равнобедренного треугольника и алгоритм решения задач.
- Развивать математическое мышление.
- Воспитывать чувство взаимопомощи.
- Правильно оценивать свой труд

Оборудование: компьютер, проектор, экран, презентация к уроку, тесты, карточки с алгоритмом, карточки с заданиями самостоятельной работы, карточки с задачами.

Временной режим: 45 минут.

Ход урока

I. Актуализация опорных знаний

1. Повторение понятий медиана, биссектриса, высота треугольника.
2. Проверка домашнего задания

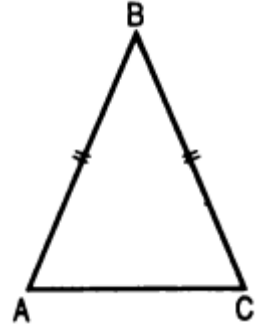
II. Изучение нового материала

1. Урок начнем с определения: треугольник, две стороны которого равны, называется равнобедренным. Равные стороны называются боковыми сторонами, а третья сторона – основанием равнобедренного треугольника.

На доске чертим $\triangle ABC$ и показываем с помощью обозначений боковые стороны и основание.

Обучающиеся в тетради изображают рисунок (рис. 1) и запись:

$\triangle ABC$ – равнобедренный, так как $AB = BC$; AB, BC – боковые стороны равнобедренного $\triangle ABC$; AB – основание равнобедренного $\triangle ABC$, $\angle A, \angle C$ – углы при основании равнобедренного $\triangle ABC$, $\angle B$ – угол при вершине равнобедренного $\triangle ABC$.



Определение: треугольник, все стороны которого равны, называется равносторонним.

2. Далее докажем свойство углов при основании равнобедренного треугольника. Для этого докажем следующую теорему:

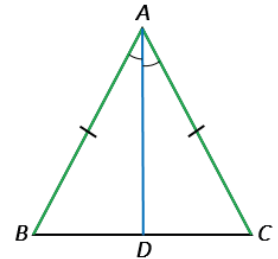
Теорема: *В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.*

Дано: $\triangle ABC$ – равнобедренный, BC - основание.

Доказать: $\angle B = \angle C$.

Доказательство:

Проведем биссектрису AD из вершины A к стороне BC .



Рассмотрим $\triangle ABD$ и $\triangle ACD$:

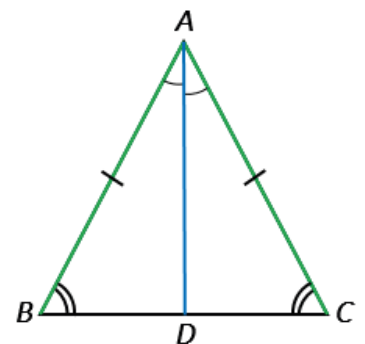
1) $AB = AC$ по условию (ABC – равнобедренный)

2) AD - общая сторона,

3) $\angle BAD = \angle CAD$, так как AD - биссектриса по построению,

Из всего этого следует, что $\triangle ABD = \triangle ACD$ по первому признаку равенства треугольников. Из этого следует, что $\angle B = \angle C$, потому что в равных треугольниках все компоненты равны. **Теорема доказана.**

3. Предложить обучающим получить самостоятельно ответ, поставив перед ними проблему: «Как известно, биссектриса треугольника делит его угол пополам. Но в равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к основанию, обладает еще одним очень важным свойством. Назовите данное свойство.»



Для этого работу проводим в группах по 3-4 человека с последующим обсуждением этого свойства и с доказательством. При рассуждении не забываем, что не каждая биссектриса равнобедренного треугольника является его высотой и медианой. И высота проведенная только к основанию равнобедренного треугольника является и медиану, и биссектрисой.

III. Закрепление изученного материала.

1. Решить устно задачи № 66,67 из рабочей тетради.
2. Решение задач № 109 и 113 у доски и в тетрадях обучающихся:

Задача № 109

Дано:

$\triangle ABC$ – равнобедренный

$$P_{\triangle ABC} = 50 \text{ см}$$

$$AB = 2AC$$

Найти $P_{\triangle ABC}$

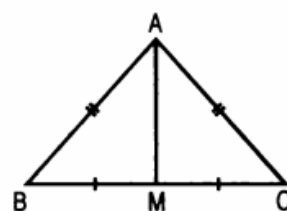
Решение: $\triangle ABC$ – равнобедренный с основанием BC, значит, $AB=AC$.

AM – медиана, тогда $BM=MC$.

$$P_{ABC} = AB + AC + BC = 2AB + (BM + MC) = 2AB + 2BM = 2(AB + BM) = 32 \text{ см},$$

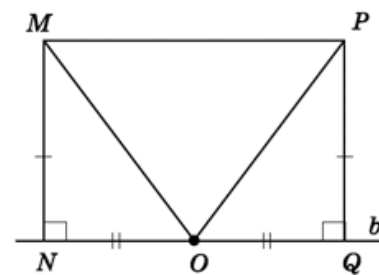
тогда $AB + BM = 16 \text{ см}$. $P_{ABM} = AB + BM + AM = 16 \text{ см} + AM = 24 \text{ см}$, тогда $AM = 8 \text{ см}$

(Ответ: $AM = 8 \text{ см}$)



Задача № 113

Построим прямую b , проведем к ней с одной стороны равные перпендикуляры MN и PQ, так, чтобы точки N и Q лежали на прямой b . Отметим точку O – середину отрезка NQ. Проводим отрезки MO, OP и MP. (см. чертеж в решении).



а)

1) $\angle MNO = \angle PQO = 90^\circ$ (MN и PQ перпендикуляры),

2) $MN = PQ$,

3) $NO = OQ$,

следовательно $\triangle MNO$ и $\triangle OPQ$ равны по первому признаку равенства треугольников. В равных треугольниках соответствующие элементы равны, следовательно $OM = OP$, то есть $\triangle$ равнобедренный, следовательно $\angle OMP = \angle OPM$ (в равнобедренном $\triangle$ углы при основании равны), что и требовалось доказать.

б) В равных треугольниках соответствующие элементы равны, следовательно $\angle NOM = \angle POQ$. Развернутый угол $NOQ = \angle NOM + \angle MOP + \angle POQ = 2\angle NOM + \angle MOP = 180^\circ$, откуда, зная угол $\angle MOP = 105^\circ$ находим угол $NOM = (180^\circ - 105^\circ):2 = 37^\circ 30'$.

IV Физкультминутка

Давайте немного отдохнем.

Гимнастика для глаз. Закрыв глаза, напишите кончиком носа своё имя.

(Учащиеся поднимаются с мест, повторяют действия за учителем.)

Задача № 107

Дано:

$\triangle ABC$ – равнобедренный

$$P_{\triangle ABC} = 50 \text{ см}$$

$$AB = 2AC$$

Найти стороны $\triangle ABC$

Решение:

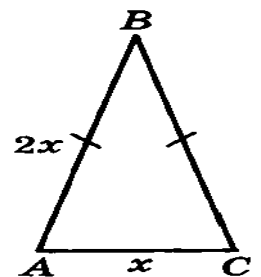
Пусть основание равнобедренного треугольника равно x , тогда каждая боковая сторона равна $2x$. Следовательно,

$$x + 2x + 2x = 50 \text{ см},$$

$$x = 10 \text{ см},$$

$$2x = 20 \text{ см}.$$

Ответ. 10 см, 20 см, 20 см.



V. Рефлексия

Сегодня на уроке я узнал.....

Было интересно.....

Теперь я могу.....

Полученные знания мне пригодятся (*Учащиеся анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения. Заполняют карточки самооценивания и сдают учителю*).

VI. Домашнее задание.

1. §18, доказать теорему о свойстве биссектрисы равнобедренного треугольника.

2. Решить задачи №104, № 108.