**Тема: Свойства равнобедренного треугольника**

**Цели урока:**

1. Ввести понятие равнобедренного треугольника, равностороннего треугольника.
2. Рассмотреть и самостоятельно доказать теоремы о свойствах биссектрисы равнобедренного треугольника, об углах при основании и показать применения на практике.

**Ход урока:**

Эпиграф «Для того, чтобы изучение было наиболее эффективным, учащийся должен самостоятельно открыть настолько большую часть изучаемого материала, насколько это возможно в данных условиях».

1. **Организованная часть.**

Сообщить тему урока, сформулировать цели урока, девиз урока:

«Лучший способ изучить что-либо – это открыть самому» Г.Лихтенберг

1. Мы знаем, что геометрия – это наука о геометрических фигурах и их свойствах. На

прошлом уроке мы изучали такие геометрические понятия как треугольник, высота, биссектриса, медиана. Какие треугольники вы знаете?

Ответ: остроугольный, тупоугольный, равносторонний, равнобедренный.

Определение: Треугольник, две стороны которого равны, называются равнобедренными.

Равные стороны называются боковыми, третья, сторона – основанием равнобедренного треугольника.

ΔАВС – равнобедренный, так как АВ=ВС;

АВ, ВС – боковые стороны, АС- основание.

˪А и ˪С – углы при основании;

˪В – угол при вершине ΔАВС.

В повседневной жизни мы постоянно встречаемся с равнобедренным треугольником. В строительстве и архитектуре, пирамиды египетские, крыши дома.

А какой он равнобедренный треугольник?

(Он красивый, надежный, симметричный, стройный, прочный, жесткий, его не сдвинешь с места и тд.)

Для изучения свойств равнобедренного треугольника повторим все необходимое.

1. **Устная работа:**
2. 
3. Как называются углы 1 и 2, 1и 3, 2 и 4
4. Свойства смежных углов
5. Свойства вертикальных углов.
6. ˪1 = 110°; ˪2 = ?, ˪3 = ?, ˪4 = ?



1. Назвать элементы ΔАВС.

3.Доказать что DF –биссектриса

4.DA – медиана?

 Доказать.



5.DO – высота?

Доказать.

6.EM – высота.

Доказать.



7.DM – высота. Найти углы.

8.Назвать боковые стороны,

основание, углы при основании.

|  |  |
| --- | --- |
| 9. ΔMDK – равнобедренный. DK –основание. Назовите боковые стороны, углы при основании.  | 10. ΔFDK, FD = DK. Назовите основание, углы при основании, угол при вершине. |

**4. Ряд работает на доске.**

Составить краткую запись по чертежу и решить задачи.



P = 20; AC = 8MD ˃MK на 2 см

x + x +8 =20 P = 22 см

2x = 12 х + 2 + х + 2 + х = 35

x = 6 3х + 4 = 22

 3х = 18

 х = 6

OF ˃FE в 2 раза AB : AC = 2:1

P = 35 см P = 45 см

2х + 2х + х = 35 2х + 2х + х = 45

5х = 35 5х = 45

х = 7 х = 9

Кто закончит – подключается к нам.

**5. Самостоятельное доказательство теорем.**

1) Возьмем произвольный треугольник.



Построить – высоту ВМ – зеленый; биссектрису BD – красный;

медиану BK – синий.

Вывод: Отрезки BM, BD, BK - различные

2) Построим равнобедренный треугольник.



1. ΔABC – равнобедренный
2. BD – биссектриса проведенная к основанию АС. (красный)
3. Докажите, что ΔABC = ΔCBD.
4. AB = BC – по построению.
5. BD – общая сторона.
6. ˪1 = ˪2 – по условию

По I признаку равенства треугольников. ΔABD = ΔCBD.

Из равенства треугольников следует, что

1. AD = DC => BD – медиана – синий
2. ˪ADB = ˪СDB => они смежные 180 : 2 = 90°. BD – высота – зеленый.
3. ˪A = ˪C

Вывод: Запись с пропусками:

 Биссектриса, в равнобедренном треугольнике проведенная к основанию, является медианой и высотой.

 А что можно сказать об углах.

Вывод: В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.

 Треугольник имеет 3 биссектрисы. Каждая ли из них является медианой и высотой? (Нет. Только опущенная из вершины к основанию).

А какие верные предложения можно составить еще. Я могу сказать:

1. Высота равнобедренного треугольника, проведенный к основанию, является медианой и биссектрисой.
2. Медиана равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является высотой

**6. Устное закрепление**



 ˪A + ˪C = 100°

˪1 = ?

˪2 = ?

˪3= ?

**7. Математический диктант (ответы на откинутой доске).**

1. Закончить предложение.

1) треугольник называется равнобедренным если у него (2 стороны равны)

2) третья сторона в равнобедренном треугольнике называется (основанием)

3) равные стороны в равностороннем треугольнике называются (боковыми)

4)

 1) основание (МК)

 2) боковые стороны (MD и DK)

 3) углы при основании (˪М и ˪K)

 4) DM = (DK)

 5) DK = 4см DM = (4 см)

 6) MK = 7, MD = 5 => P = ?

 7) P = 20 MK = 6 => MD = ?, DK = ? (7 см)

**8. Физкультминутка для глаз по ΔABC. (после 20 минут работы).**

1. Показать глазами ΔABC, ΔСВА.

2. Вершины А, В, С.

3. Основание АС

4. Равные стороны.

**9. Письменное Закрепление.**

№109.

Дано: ΔАВС; АВ = АС.

АМ – медиана. РΔАВС =32см, РΔАВМ=24см

Найти: АМ

Решение:

РΔАВС= АВ + АС + ВС = 32 см. АВ = АС; ВМ = МС.

АВ + ВМ = 32:2 = 16 см.

АМ = РΔАВМ = 8см.

№112.

Дано: ΔАВС; АВ = ВС; ˪1 = 130°;

Найти: ˪2

Решение:

1. ˪1 и ˪ВСА - ˪1 = 180° - 130° = 50°
2. т ΔАВС – равнобедренный, то ˪ВСА = 50°
3. ˪2 = ˪BAC = 50. как в вертикальные.

Ответ: 50°

**9. Домашняя работа**

№ 108, 110, 117. П18 читать, теоремы и определения выучить.

**10. Проверка домашней работы**

№105 б.

Дано:

АВ = СD. ˪ADB = 44°. AB ⊥a, CD ⊥ a.

Найти: ˪СВА

Решение: ΔСDB= ABD

1. AB = CD – по условию
2. BD – общая сторона
3. ˪АBD = ˪СDB = 90° по условию

По 1 признаку равенства треугольников, имеем

˪ADB = ˪СBD = 44°

˪ABD - ˪СBD = 90° - 44° = 36°;

Ответ: ˪СВА = 36°

106.

Дано: ΔАВС; АD – медиана ΔАВD = 40°

1. Доказать: ΔАВD = ΔЕСD; 2)Найти: ˪АСЕ

Решение: 1) АD = DЕ – по условию; 2)ВD =DС – т.к. АD медиана; 3) ˪ВDА = ЕDС – вертикальные.

По I признаку ΔАВD = ΔЕСD – что и требовалось доказать

2) ˪АВD = ˪DСЕ = 40°; ˪ACE = 56° + 40° = 96°