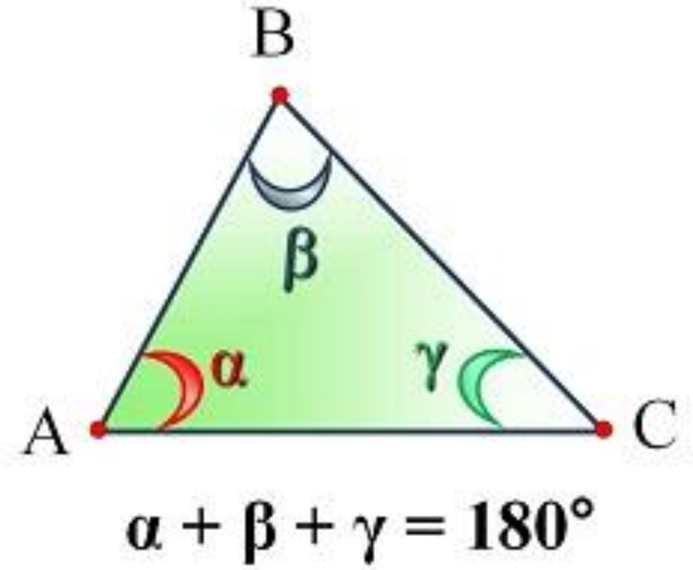
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Осташевская средняя общеобразовательная школа

Урок по геометрии для 7 класса
на тему:
«Сумма углов треугольника»



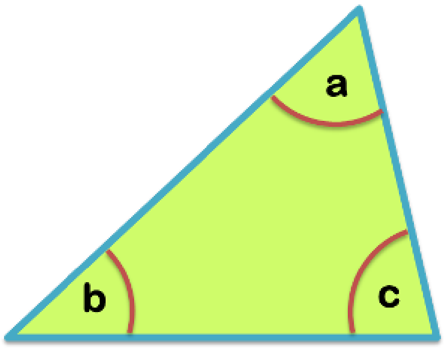
Наименование учебного предмета: Геометрия

Уровень, ступень образования: Основная школа, 7 класс

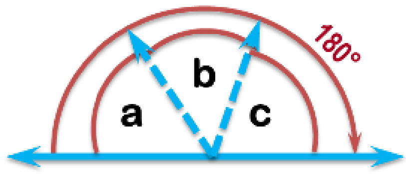
Ф.И.О. учителя, составившего разработку данного урока Шорникова Светлана Павловна

Квалификационная категория Первая

«Сумма углов треугольника»



$a + b + c = 180°$



Цель урока:

- ✓ доказательство теоремы о сумме углов треугольника;
- ✓ повторение аксиомы параллельности, признаков параллельности прямых;
- ✓ применение данной теоремы для решения задач;
- ✓ развитие элементов геометрического мышления, воспитание интереса к оперированию геометрическими понятиями и образами.

Ход урока

I. Организационный этап

II. Повторение изученного материала

1. Докажите, что если прямая пересекает одну из двух параллельных прямых, то она пересекает и другую.

2. Докажите, что если две прямые параллельны третьей прямой, то они параллельны.

3. Решите задачу.

Дано: $AD \parallel BK$,

BD – биссектриса $\angle ABK$,

$\angle ABK = 80°$ (рис.1)

Найти: углы треугольника ABD.

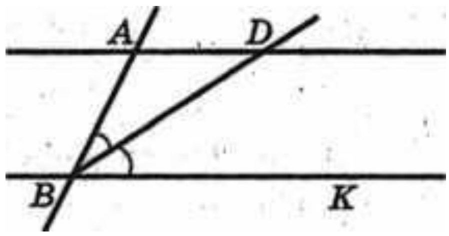


Рис. 1

Устная работа (*чертежи изображены на доске/через видеопроектор*). Ответьте на вопросы и решите задачи.

1. Какие прямые называются параллельными? Какие отрезки называются параллельными?

2. Сформулируйте признаки параллельности прямых.

3. Сформулируйте свойства параллельных прямых.

Решите задачи.

а) **Дано:**

AE – биссектриса треугольника *ABC*,

AD = *DE*,

AE = *EC*,

$\angle ACB = 37°$ (рис. 2).

Найти: $\angle BDE$.

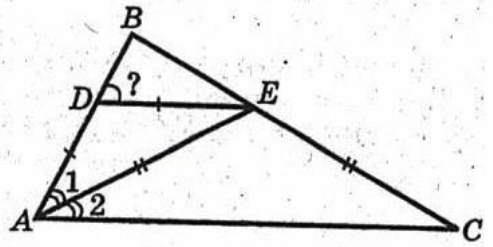


Рис. 2

б) **Дано:**

AD – биссектриса треугольника *ABC*,

AO = *OD*,

$MO \perp AD$ (рис. 3)

Доказать: $MD \parallel AB$.

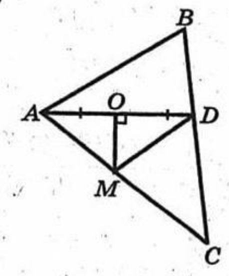


Рис. 3

в) **Дано:**

через точку *O*, взятую внутри треугольника *ABC*, проведена прямая $DE \parallel AC$, пересекающая *AB* и *BC* в точках *D* и *E* соответственно;

AD = *DO*,

OE = *EC* (рис. 4)

Доказать, что *BO* – биссектриса $\angle ABC$. (На основании того, что биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.)

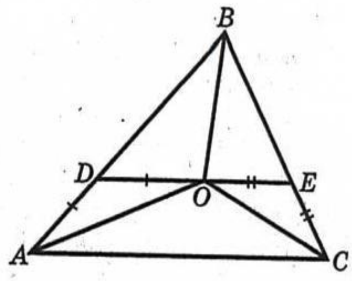


Рис. 4

г) **Дано:**

треугольник *ABC*,

AO и *OC* – биссектрисы,

AK = *KO*, *OM* = *MC* (рис. 5)

Доказать, что точки *K*, *O* и *M* лежат на одной прямой (двумя способами).

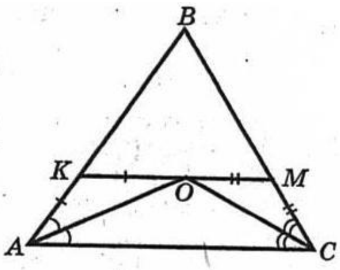


Рис. 5

III. Изучение нового материала

Практическая работа

1. Какие виды треугольников вы знаете (классификация по углам)?

[Остроугольные, тупоугольные, прямоугольные.]

(По одному ученику из каждого ряда работают у доски. Остальные ученики первого ряда чертят остроугольные треугольники, второго ряда - тупоугольные, третьего ряда - прямоугольные.)

2. Начертите треугольник и найдите сумму углов треугольника *(с помощью транспортира)*. При сложении градусных мер углов треугольника приходим к выводу: ***сумма углов треугольника равна* 180°.**

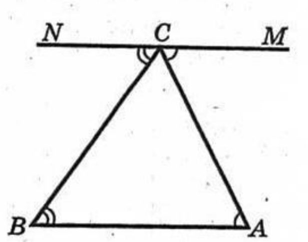


Рис. 6

Дано: ΔABC (рис. 6)

Доказать: $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$.

Доказательство. Отложим углы А и В от стороны угла С по разные стороны от него (как на рис. 6): получили $\angle NCM$. Докажем, что он равен 180°, т.е. является развернутым.

Имеем:

$\angle A = \angle ACM$ (внутренние накрест лежащие при прямых AB и CM и секущей CA), следовательно, $AB \parallel CM$;

$\angle B = \angle BCN$ (внутренние накрест лежащие при прямых AB и CN и секущей CB), откуда $AB \parallel CM$ (по аксиоме параллельности);

Прямые CM и CN совпадают, следовательно, точки C, M и N лежат на одной прямой, следовательно,

$$\angle MCN = 180°,$$
$$\angle NCB + \angle C + \angle ACM = 180°,$$
$$\angle B + \angle C + \angle A = 180°.$$

Другие доказательства теоремы о сумме углов треугольника по заранее заготовленным рисункам.

1. Отложим $\angle MCA = \angle A$ (внутренние накрест лежащие углы при прямых CM и AB и секущей AC), следовательно, $CM \parallel AB$;

$\angle MCB + \angle B = 180°$ (внутренние односторонние углы пря прямых CM и AB и секущей BC);

$\angle B + \angle C + \angle A = 180°$ (рис. 7)

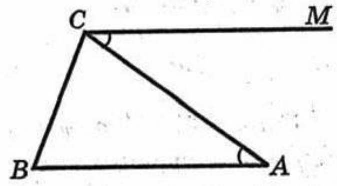


Рис. 7

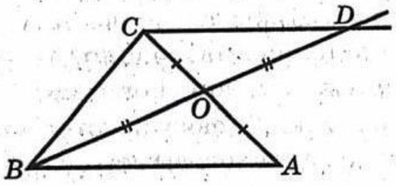


Рис. 8

2. $\Delta AOB = \Delta COD$ (доказать самостоятельно!);

$\angle A = \angle C$, откуда $CD \parallel AB$, $\angle B + \angle DCB = 180°$ (внутренние односторонние углы при прямых CD и AB и секущей CB), $\angle B + \angle A + \angle C = 180°$ (рис. 8)

IV. Закрепление изученного материала

Устная работа: учебник, №223 (а, б), №224.

Творческая работа по готовым чертежам

Найдите $\angle B_3C_3D_3$, предварительно последовательно определив $\angle B_1A_1C_1$ и $\angle A_2B_2C_2$ и используя их градусные меры при окончательном решении задач.

❶ **Дано:** $A_1B_1 = B_1C_1$,

$\angle M_1B_1C_1 = 130°$ (рис. 9).

Найти: $\angle B_1A_1C_1$.

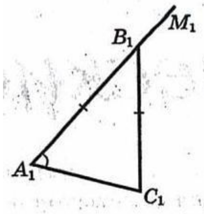


Рис. 9

❷ **Дано:** $B_2D_2 = \frac{1}{2}A_2C_2$,

$\angle B_2A_2C_2 = \angle B_1A_1C_1$ (рис. 10).

Найти: $\angle B_2A_2C_2$.

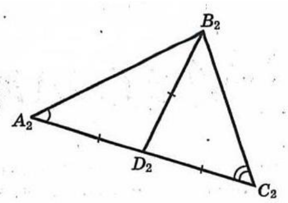


Рис. 10

❸ **Дано:** $D_3B_3 = B_3C_3$,

$A_3D_3 = D_3C_3$,

$\angle C_3A_3D_3 = \angle B_2C_2A_2$ (рис. 11).

Найти: $\angle B_3C_3D_3$.

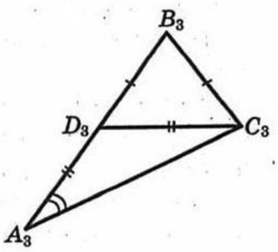


Рис. 11

V. Подведение итогов

VI. Задание на дом

Учебник, п. 30 (доказательство теоремы по тетради);

№223 (в, г), №228, №225.