**Предмет:** геометрия, 7 класс.

**Тема:** **Сравнение отрезков и углов.**

**Цели урока:**

1) *Обучающая:* формирование теоретических знаний по теме «Сравнение отрезков и углов»; формирование навыков решения задач на сравнение отрезков и углов.

2) *Развивающая*: развитие умений применять полученные теоретические знания при выполнении практических заданий.

3) *Воспитывающая*: воспитание интереса к изучению математики, ответственности, самостоятельности.

**Оборудование:** рабочая тетрадь, карандаш, линейка, раздаточный материал, фигуры из картона.

**Тип урока:** изучение нового материала

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Актуализация опорных знаний.
3. Получение знаний.
4. Закрепление нового материала.
5. Рефлексия.
6. Домашнее задание.

**Ход урока:**

**1. Организационный момент.**

Приветствие учащихся. Ставятся цели и определяются задачи урока.

Объявляется тема урока. Учащиеся записывают тему урока и дату в рабочих тетрадях.

**2. Актуализация опорных знаний.**

Давайте вспомним из материала предыдущего урока, что такое отрезок и угол *(Учащимся предлагается ответить на вопросы):*

– Что такое отрезок?

– Как можно обозначать отрезки?

– Что называют углом?

– Как обозначают углы?

– Изобразите развёрнутый и неразвёрнутый углы.

Сегодня на уроке мы снова поговорим об отрезках и углах, а точнее выясним, как сравнить два отрезка или два угла. Также познакомимся с новым для вас понятием биссектрисы угла.

**3. Получение знаний.**

Каждому из вас известно, что в окружающем нас мире встречаются предметы, которые имеют одинаковую форму и одинаковые размеры. *Например, два одинаковых карандаша, два одинаковых автомобиля, два одинаковых будильника.*

В геометрии две фигуры, имеющие одинаковую форму и одинаковые размеры, называют равными.

Давайте возьмём две фигуры F1 и F2 (рисунок 1), вырезанные из бумаги.

F2

F1

**Рисунок 1.**

Чтобы установить, равны они или нет, наложим одну фигуру на другую. Предположим, что наши фигуры совместились, тогда можем сказать, что они равны.

А вот некоторые фигуры P1 и P2 (рисунок 2).

P1

P2

**Рисунок 2.**

Если попробуем наложить их друг на друга эти две фигуры, то увидим, что их совместить невозможно, а, следовательно, они не равны.

**Можем сделать следующий вывод:**

*Две геометрические фигуры называются равными, если их можно совместить* ***наложением****.*

Поговорим, как сравнить два отрезка. Возьмём два произвольных отрезка (рисунок 3).

**Рисунок 3.**

Чтобы установить, равны данные отрезки или нет, наложим один отрезок на другой так, чтобы конец одного отрезка совместился с концом другого (рисунок 3). При этом совместятся и два других конца отрезков, а, следовательно, отрезки **равны.**

Теперь возьмём отрезок АВ и отрезок АС (рисунок 4), и наложим их друг на друга таким же образом. Видим, что отрезки не совместились полностью, а значит, **они не равны.**

***А***

***В***

***А***

***С***

***А***

***С***

***В***

**Рисунок 4.**

Из рисунка также видно, что отрезок АВ составляет часть отрезка АС, поэтому отрезок АВ меньше отрезка АС. Записывают это так: АВ < АС.

Поговорим о том, что же называют *серединой отрезка*. Рассмотрим отрезок АВ. Отметим на нём точку С, которая делит его на две равные части (рисунок 5). Таким образом, можно сказать, что точка С и есть середина отрезка АВ, т.е. отрезок АС равен отрезку СВ.

***А***

***В***

***С***

**Рисунок 5.**

**Сформулируем определение:**

*Точка отрезка, делящая его пополам, т. е. на два равных отрезка, называется* ***серединой отрезка****.*

Далее рассмотрим два неразвёрнутых угла: угол 1 и угол 2 (рисунок 6). Чтобы установить, равны они или нет, наложим один угол на другой так, чтобы сторона одного угла совместилась со стороной другого, а две другие оказались по одну сторону от совместившихся сторон.

**2**

**1**

**2**

**1**

**Рисунок 6.**

Если две другие стороны также совместятся, то и углы полностью совместятся, а, значит, они равны. Но в нашем случае эти стороны ***не совместились,*** следовательно, наши углы ***не равны,*** и меньшим является угол, который составляет часть другого, а это угол 1.

Записываем это так: 1 < 2.

Возьмём неразвёрнутый угол АОС и развёрнутый угол ВОС (рисунок 7), наложим их друг на друга указанным выше способом (рисунок 8), то увидим, что неразвёрнутый угол составляет часть развёрнутого, а, следовательно, ***развёрнутый угол больше неразвёрнутого,*** т.е. угол ВОС больше угла АОС.

***А***

***C***

***O***

***O***

***B***

***C***

***O***

***B***

***А***

***C***

**Рисунок 7.**

**Рисунок 8.**

Следует отметить, что **любые два развёрнутых угла**, **очевидно, равны.**

И напоследок, возьмём некоторый угол hk. Проведём луч *l* из вершины этого угла так, чтобы он разделил его на два равных угла (рисунок 9).

***k***

***h***

***l***

**Рисунок 9.**

**Таким образом, сформулируем следующее определение:**

*Луч, исходящий из вершины угла и делящий его на два равных угла, называется* ***биссектрисой угла****.* В нашем случае луч *l* – биссектриса угла hk.

**4. Закрепление нового материала.**

Для закрепления материала учащимся предлагается выполнить следующие практические задания.

***Задание 1.*** На прямой *A* отмечены точки *C* и *D*, которые лежат между точками *A* и *B*, точка *C* лежит между точками *А* и *D*, отрезки *AD* и *CB* равны. Является ли середина отрезка *AB* серединой отрезка *CD* (рисунок 10)?

***Решение:***

***А***

***С***

***B***

***D***

***O***

**Рисунок 10.**

АD=AC+CD, CB=CD+DB ,так как AD=CB, то АС=DB.

Пусть точка О – середина отрезка СD, т. е. СО=OD, CD=CO+OD.

AB=AO+OB, AO=АС+СO, OB=OD+DB. А так как АС=DB и СО=OD, то и АО=ОВ, а следовательно, О является серединой и отрезка АВ.

***Задание 2.*** Углы *AOB* и *COD* на рисунке 11 равны, луч *OE* – биссектриса угла *ВОС*. Является ли луч *OE* биссектрисой угла *AOD*?

***А***

***B***

***Е***

***С***

***D***

***O***

**Рисунок 11.**

***Решение:*** Рассмотрим ∠ AOD.

∠ AOD = ∠ AOE + ∠ EOD. Так как ∠ AOE = ∠ AOВ + ∠ ВOE и ∠EOD= ∠ EOС + ∠ СOD, причём ∠ AOВ = ∠ СOD (по условию задачи), ∠ ВOE = =∠EOС (так как ОЕ – биссектриса ∠ ВОС), то ∠ AOE = ∠EOD. Следовательно, ОЕ является биссектрисой ∠ AOD.

**6. Домашнее задание:** П.5-6 №23,21

Раздаточный материал.

* 1. Сравнение геометрических фигур

В геометрии две фигуры, **имеющие одинаковую форму и одинаковые размеры, называют равными.**



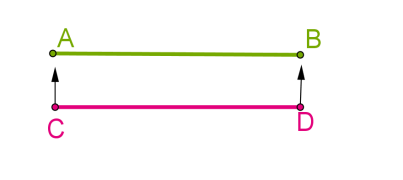
Сравнение позволяет судить о равенстве фигур, и один из способов сравнить фигуры – **наложение.**

**(Если две геометрические фигуры удаётся совместить наложением, они равны).**

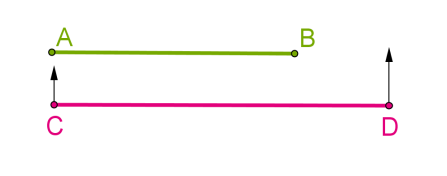
* 1. Сравнение отрезков и углов

**А) Как происходит совмещение отрезков** AB**и**CD**?**

Конец A одного отрезка совмещают с концом C другого отрезка. Если совпадают и другие концы B и D, то эти отрезки равны AB=CD.

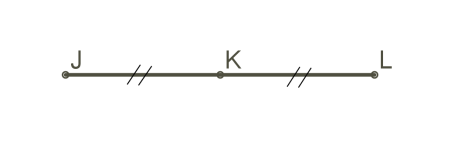


Если нет, то один отрезок меньше другого и этот факт записывают также, как при сравнении чисел: AB<CD



Если совместить один конец отрезка с другим, то одна половина отрезка будет совмещена с другой.

**На отрезке точку, которая делит его на две равные части, называют серединной отрезка.**

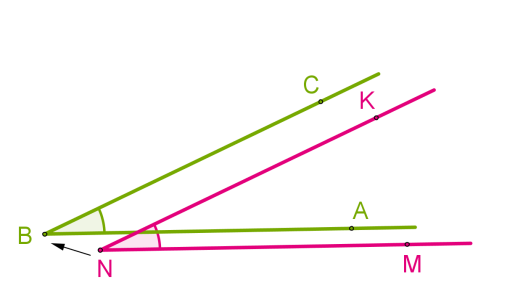


Если точка K серединная точка отрезка JL, то JK=KL.

**Б) Как происходит совмещение углов** ∡ABC**и**∡MNK**?**

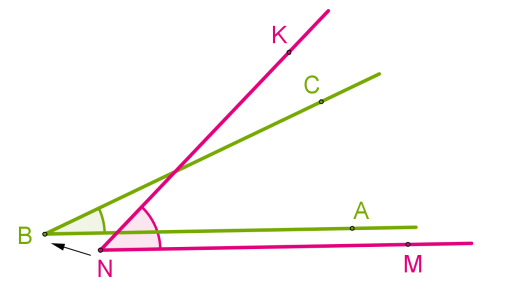
Вершину B одного угла совмещают с вершиной N другого угла и сторону BA одного угла накладывают на сторону  NM  другого угла так, чтобы другие стороны  BC и NK были по одну сторону от совместившихся сторон.

Если совпадут и другие стороны, то углы равны ∡ABC = ∡MNK.

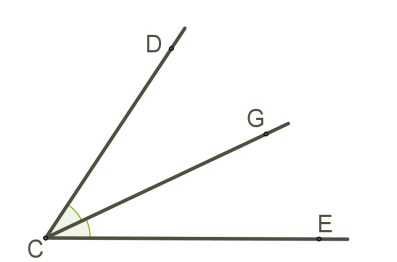


Если нет, то один угол меньше другого.

∡ABC < ∡MNK.



**Луч, исходящий из вершины угла и делящий угол пополам, называется  биссектрисой угла.**



Если сложить угол ∡ECD по биссектрисе CG, то обе стороны угла совпадут и  ∡ECG = ∡GCD.

1. сегодня я узнал…

2. было интересно…

3. было трудно…

4. я выполнял задания...

5. я понял, что…

6. я научился…

7. у меня получилось …