

*МКОУ «Балаханская СОШ им. Г. Абдурахманова»*

## **Урок геометрии в 7 классе**

### **«Сравнение отрезков и углов»**

*Учитель: Нурмагомедов М. Д.*

## **Цель урока:**

1. Ввести понятие сравнения отрезков и углов; ввести понятие середины отрезка; ввести понятие биссектрисы угла; отработать навыки сравнения фигур, в частности отрезков и углов.
2. Развитие умений применять полученные теоретические знания при выполнении практических заданий.
3. Воспитание интереса к изучению математики, дисциплинированности, самостоятельности, целеустремленности и трудолюбия

**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска, презентация, видеоурок, геометрические фигуры, чертежные инструменты, веревка, макеты углов.

## **Ход урока.**

### **1. Организационный момент.**

### **2. Проверка домашнего задания. (Слайд 2).**

### **3. Повторение через фронтальный опрос (Слайд 3):**

- Что такое отрезок? Как он обозначается?
- Что такое луч? Как он обозначается?
- Что такое угол? Как он обозначается?
- Как называется общая точка, из которой выходят лучи? А как называются сами лучи?
- Какой угол называется развернутым?
- Что делает любой угол с плоскостью? Если угол неразвернутый, то, как называются части плоскости, на которые угол разделяет плоскость?

**1 задача (Слайд 4).** Проведите прямую  $a$  и отметьте на ней точки  $A$  и  $B$ . Отметьте: а) точки  $M$  и  $N$ , лежащие на отрезке  $AB$ ; б) точки  $P$  и  $Q$ , лежащие на прямой  $a$ , но не лежащие на отрезке  $AB$ ; в) точки  $R$  и  $S$ , не лежащие на прямой  $a$ .

**2 задача (Слайд 5).** Проведите прямую и отметьте на ней три точки. Сколько отрезков получилось на прямой?

**3 задача (Слайд 6).** Начертите неразвернутый угол. Отметьте точки  $A$ ,  $B$ ,  $M$  и  $N$  так, чтобы все точки отрезка  $AB$  лежали внутри угла, а все точки отрезка  $MN$  лежали вне угла.

### **4. Изучение нового материала (Видеоурок).**

- Среди окружающих нас предметов встречаются такие, которые имеют одинаковую форму и размер.
- Посмотрите вокруг, найдите и назовите одинаковые предметы (по форме и размеру)...
- Посмотрите на доску, на ней начерчены две фигуры и в руках у меня также находятся две фигуры. О каких фигурах можно сказать, что они равны? Что нужно сделать?

**Вывод: две геометрические фигуры называются равными, если их можно совместить наложением.**

## **2. Сравнение отрезков**

Выполним рисунок:

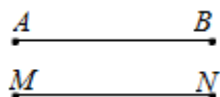


Рис. 3. Отрезки АВ и MN

Рассмотрим отрезки АВ и MN. Если точку А совместить с точкой М, а В – с точкой N, то такие отрезки называются **равными**.

В данной ситуации может быть **другой случай**:

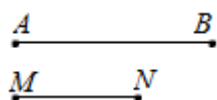


Рис. 4. Отрезки АВ и MN

Точка М совпадает с точкой А, а точка N лежит во внутренней части отрезка АВ. В таком случае делаем вывод о том, что  **$MN < AB$** .

Однако существует третий случай:

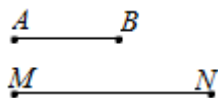


Рис. 5. Отрезки АВ и MN

Точка А совпадает с точкой М, а точка В лежит между точками М и N. В таком случае отрезок АВ является частью отрезка MN. Именно поэтому  **$MN > AB$** .

**Определение:** Точка, которая делит отрезок пополам, называется серединой отрезка.

Рассмотрим рисунок:

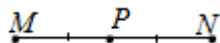


Рис. 6. Точка Р – середина отрезка MN.

### **3. Сравнение углов**

В данный момент рассмотрим равенство углов. В этой ситуации также имеется три случая:

#### **1. Случай:**

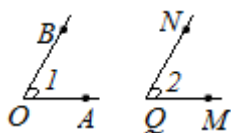


Рис. 7. Углы  $\angle AOB$ ,  $\angle MQN$  равны

Если луч  $MQ$  совпадает с лучом  $OA$ , а луч  $QN$  совпадает с лучом  $OB$ , то углы  $\angle AOB$ ,  $\angle MQN$  равны.

## 2. Случай:

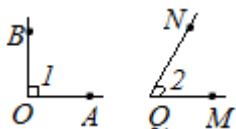


Рис. 8. Углы  $\angle AOB > \angle MQN$

Если луч  $MQ$  совпадает с лучом  $OA$ , а луч  $QN$  не совпадает с лучом  $OB$ , а лежит во внутренней области угла  $\angle AOB$ , то  $\angle AOB > \angle MQN$ .

## 3. Случай:

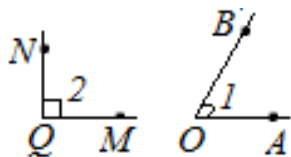


Рис. 9. Углы  $\angle AOB < \angle MQN$

Луч  $MQ$  совпадает с лучом  $OA$ , а луч  $QN$  не совпадает с лучом  $OB$ , а лежит во внешней области угла  $\angle AOB$ , в таком случае  $\angle AOB < \angle MQN$ .

## 4. Биссектриса угла

Определение: Луч, который выходит из вершины угла и делит его пополам, называется **биссектрисой**.

На рисунке 10 обозначена биссектриса  $OM$  угла  $\angle AOB$ . Заметим, что, по определению,  $\angle BOM = \angle MOA$ .

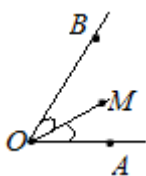


Рис. 10.  $OM$  – биссектриса угла  $\angle AOB$

— У вас на столах лежат заготовки углов. Как, не имея транспортира провести биссектрису? (сложить угол пополам и провести карандашом прямую, исходящую из вершины угла).

## 5. Закрепление.

А сейчас давайте решим несколько задач устно по готовым чертежам..

**№19.** Точка  $O$  – середина отрезка  $AB$ . Можно ли совместить отрезки: а)  $OA$  и  $OB$ ; б)  $OA$  и  $AB$ ? Сравните эти отрезки.

**Решение.**

Поскольку точка  $O$  является серединой отрезка  $AB$ , то  $OA=OB$  (по определению). Следовательно, отрезок  $AO$  можно совместить наложением с отрезком  $OB$ .

Отрезки  $OA$  и  $AB$  совместить нельзя, так как  $OA$  является частью отрезка  $AB$ , соответственно,  $OA < AB$ .

**Ответ:**  $OA$  и  $AB$  совместить нельзя,  $AO$  и  $OB$  совместить можно.

**№20** по рис 25 учебника.

**№21.** Луч  $OC$  делит угол  $AOB$  на два угла. Сравните углы  $AOB$  и  $AOC$ .

**Решение:**

$\angle AOC < \angle AOB$ , так как луч  $OC$  проходит внутри угла  $\angle AOB$ , соответственно, угол

$\angle AOC$  является частью угла  $\angle AOB$ .

**Ответ:**  $\angle AOC < \angle AOB$

**№22.** Луч  $l$  – биссектриса угла  $hk$ . Можно ли наложением совместить углы: а)  $hl$  и  $lk$ ; б)  $hl$  и  $hk$ ?

**Решение:**

Вспомним, что такое биссектриса. Данный луч – это часть прямой, которая делит угол пополам. Соответственно, углы  $\angle hl$  и  $\angle lk$  равны между собой, поэтому их можно совместить наложением.

Угол  $\angle hl$  является частью угла  $\angle hk$ , так как  $\angle hl$  меньше  $\angle hk$ .

Следовательно, данные углы совместить нельзя.

**Ответ:** Углы  $\angle hl$  и  $\angle lk$  совместить можно, углы  $\angle hl$  и  $\angle hk$  совместить нельзя.

**Дополнительные задачи:** см. методичку стр.10-11 (тоненькая)

## 6. Итог урока.

Итак, что нового мы сегодня узнали на уроке? Что такое середина отрезка? Что такое биссектриса угла? Какие фигуры называются равными в геометрии? Как сравнить отрезки? Как сравнить углы?

## 7. Домашнее задание.

§3 п. 5, 6, № 18, 23.

## 8. Оценки за урок