**Урок геометрии в 7 классе**

**Тема.** Свойства параллельных прямых.

**Цели:**

• Познакомить обучающихся со свойствами параллельных прямых, сформулировав теоремы, обратные признакам параллельных прямых; сформировать понятие обратной теоремы; познакомить с методом доказательства от противного;

• Продолжить развитие логического критического мышления, частично – поисковой деятельности;

• Воспитывать интерес и ответственное отношение к предмету, самостоятельность, активность, культуру устной и письменной речи.

План

**1. Актуализация опорных знаний.**

c

1 2 a 1. Угол 1 и угол 2 называются ...

2. Угол 1 и угол 3 называются …

4 3 3. Величина угла 2 равна 40°. Угол 4 равен …

4. Примером накрест лежащих углов являются…

5 6 b 5. Если угол 3 и угол 5 равны, то …

8 7 6. Угол 4 и угол 5 называются …

7. Сумма углов 6 и 3 равна …

8.Соответственными углами являются 8 и …

**2. Постановка цели урока.**

Мы повторили кое – что о параллельных прямых, вспомнили различные понятия, т.е. то, что нам сегодня пригодится для дальнейшей работы на уроке.

Посмотрите на доску. Здесь написаны все понятия, связанные с параллельными прямыми*. Параллельные прямые, накрест лежащие углы, соответственные углы, односторонние углы, признаки параллельности прямых, аксиома параллельных прямых, обратная теорема, свойства параллельных прямых, метод от противного.*

Распределите эти понятия по принципу: это я знаю, а это нужно узнать.

Значит, какие цели мы с вами поставим сегодня на уроке?

(*узнать о свойствах параллельных прямых, выяснить, что такое обратная теорема,*

*в чём состоит метод от противного*.)

У вас на столах лежат конверты, в них разрезаны теоремы, выражающие признаки параллельности прямых. Составьте правильные теоремы.

**3. Усвоение новых знаний.**

Назовите признаки параллельности прямых.

• Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.

• Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.

• Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180°, то прямые параллельны.

Мы знаем, что любая теорема состоит из двух частей: условия и заключения. Условие – это то, что дано, а заключение – то, что нужно доказать.

В каждом признаке выделим условие и заключение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак 1** | **Признак 2** | **Признак 3** |
| Условие | Условие | Условие |
| *При пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны* | *При пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны* | *При пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180о* |
| Заключение | Заключение | Заключение |
| *Прямые параллельны* | *Прямые параллельны* | *Прямые параллельны* |

Если в теореме поменять местами условие и заключение, то такая теорема называется обратной данной.

Давайте попробуем сформулировать теоремы, обратные трём признакам параллельности прямых – это и есть свойства параллельных прямых.

Сейчас мы с вами докажем 1 свойство.

|  |  |
| --- | --- |
| Признак  параллельности прямых a и b | Свойство  параллельных прямых |
| Дано: прямые *а* и *b*, секущая *с*,  ∠1 и ∠2 – накрест лежащие углы, ∠1 = ∠2  а  1  b 2    c  Доказать: a | | b | Дано: прямые *а* и *b*, секущая *с*,  ∠1 и ∠2 – накрест лежащие углы, a | | b  P  a M  1  b 2  N  c  Доказать: ∠1 = ∠2  Доказательство  1.Допустим, что ∠1 =/ ∠2  2. Отложим от луча MN ∠PMN =∠2, чтобы они были накрест лежащими при пересечении прямых MP и b секущей MN.  3. Т.к. ∠PMN = ∠2,то MP | | b  4. Через точку M проходит две прямые (a и MP) | | b, а этого не может быть.  5. Наше предположение неверно, значит ∠1 = ∠2  ч.т.д. |

Обратите внимание на то, каким методом мы пользовались при доказательстве этого свойства. Такой метод называется методом от противного.

Стихотворение. Чтобы в речи убедительным и логичным быть,

**Вам метод от противного** надо уяснить.

Следует подумать и загадать

**Противоположное тому, что нужно доказать?**

И если мы, порассуждав**, найдём противоречие,**

То и доказывать будет уже нечего.

**4.Закрепление изученного материала.**

1) № 201 – устно

2) Прямые a и b параллельны.

Какие из обозначенных цифрами углов равны углу 1?

Какие из обозначенных цифрами углов равны углу 2?

c

a

1 2

b 3 4

5 6

3) Прямые a и b параллельны, ∠5 = 40°.

Какие ещё углы равны 40°?

2 1 a

3 4

6 5 b

7 8

c

4) № 203(б)

a 2 1 Дано: a | | b , c - секущая

3 4 ∠ 2 > ∠ 1 на 70°

Найти: все углы

b 6 5

7 8 Решение

Пусть ∠ 1= х°, тогда ∠ 2 = х + 70°

c ∠ 1 + ∠ 2 = 180°, х + х + 70 = 180

2х + 70 = 180

2х =110

х = 55

∠ 1= 55°, ∠ 2 = 55° + 70° = 125°

∠ 1 = ∠ 3 = ∠ 5 = ∠ 7 = 55°

∠ 2 = ∠ 4 = ∠ 6 = ∠ 8 = 125°

Ответ: 55° и 125°

**5. Итог урока. Д.З.** п.29, доказать 2 и 3 свойства параллельных прямых, № 203(а)