Бобкова Оксана Олеговна

учитель математики (учитель-практикант)

МАОУ ЛМИ г. Саратова,

Саратов, 2017 год

**План-конспект урока-лекции по геометрии**

**в 7 классе по теме**

**Теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей**

**Учитель** Бобкова Оксана Олеговна

**Предмет** геометрия 7 класс

**Авторы учебника** Атанасян Л. С. (**Геометрия 7 класс**. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. – М. : Просвещение, 2014. – 383 с. : ил.)

**Тема урока** Теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей

**Тип урока** урок - лекция

**Цель урока**  доказать теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей

**Задачи:**

1. образовательные: ввести понятие обратной теоремы; научиться доказывать теоремы;
2. развивающие:  способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать; развитию логического мышления, творческих способностей учащихся.

 Саратов,2017

Ход урока

**I. Организационный момент – 1 минута.**

На прошлых уроках мы с вами выучили аксиому параллельных прямых и признаки параллельных прямых. Сегодня я вам докажу теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей. Эти теоремы являются обратными к теоремам о признаках параллельных прямых.

**II. Изучение нового материала – объяснение материала – 35 минут.**

Любая теорема состоит из условия и заключения.

Определение. Условие теоремы – это то, что дано, а заключение – то, что требуется доказать.

Определение. Теоремой, обратной данной, называется такая теорема, в которой условием является заключение данной теоремы, а заключением – условие данной теоремы.

Докажем теоремы, обратные теоремам о признаках параллельных прямых.

Теорема 1

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны.

Доказательство

Пусть параллельные прямые a и b пересечены секущей MN. Докажем, что накрест лежащие углы, например 1 и 2, равны.

Допустим, что углы 1 и 2 не равны. Отложим от луча MN угол PMN, равный углу 2, так, чтобы угол PMN и угол 2 были накрест лежащими углами при пересечении прямых MP и b секущей MN. По построению эти накрест лежащие углы равны, поэтому MP || b. Мы получили, что через точку M проходят две прямые, параллельные прямой b. Но это противоречит аксиоме параллельных прямых. Значит, наше допущение неверно и угол 1 равен углу 2.

Теорема доказана.

Теорема 2

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то соответственные углы равны.

Доказательство

Пусть параллельные прямые a и b пересечены секущей c. Докажем, что соответственные углы, например 1 и 2, равны. Так как a||b, то накрест лежащие углы 1 и 3 равны (1). Углы 2 и 3 равны как вертикальные (2). Из равенств (1) и (2) следует, что угол 1 равен углу 2.

Теорема доказана.

Теорема 3

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма односторонних углов равна 180$°$.

Доказательство

Пусть параллельные прямые a и b пересечены секущей c. Докажем, 1+4=180$°$. Так как a || b, то соответственные углы 1 и 2 равны (1). Углы 2 и 4 смежные, поэтому 2 + 4=180$°$ (2). Из равенств (1) и (2) следует, что 1 +4=180$°$.

Теорема доказана.

Следствие

Если прямая перпендикулярна к одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и к другой.

Доказательство

Действительно, пусть a||b и c перпендикулярно a, т. е. угол 1 равен 90$°$. Прямая c пересекает прямую a, поэтому она пересекает также прямую b. При пересечении параллельных прямых a и b секущей c образуются равные накрест лежащие углы – угол 1 равен углу 2. Так как угол 1 равен 90°, и угол 2 равен 90°, т.е. c перпендикулярно b, что и требовалось доказать.

**III. Итоги урока – 4 минуты.**

Домашнее задание: подготовить сообщение о Евклиде и о Лобачевском.