

## Разработка урока геометрии в 7 классе

### по теме «Признаки параллельности двух прямых»

**Тип урока:** урок «открытия» нового знания.

**Цель урока:** изучить признаки параллельности двух прямых и выработать навык решения задач на применение этих признаков; способствовать формированию у обучающихся следующих универсальных учебных действий:

- *личностные* – умение ориентироваться в межличностных отношениях; умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; развитие логического мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- *регулятивные* – целеполагание, составление плана и последовательности действий, коррекция и оценка результата;
- *познавательные* – формирование общих способов интеллектуальной деятельности; развитие умения понимать и использовать математические средства наглядности; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- *коммуникативные* – умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с поставленной задачей; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими нормами русского языка.

**Задачи урока:**

*Образовательные:*

- ввести понятие параллельных прямых;
- рассмотреть виды углов при пересечении двух прямых с общей секущей;
- доказать признаки параллельности двух прямых;

*Развивающие:*

- развивать у учащихся умение анализировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи, проводить умозаключение и делать выводы, обобщать результаты;
- развивать логическое мышление, память, математическую речь;

*Воспитательные:*

- развивать коммуникативные умения (работа в парах);
- формирование деятельностных познавательных интересов обучающихся;
- стимулировать мотивацию и интерес к изучению предмета.

**Оснащение:** учебник «Геометрия. 7-9 классы» / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Москва, «Просвещение», 2014; ручка, карандаш, линейка, компьютер, проектор, экран.

## Ход урока:

### 1. Организационный момент.

Приветствие. Проверка готовности обучающихся к уроку.

### 2. Актуализация знаний.

Учитель: - Посмотрите рисунки и ответьте на вопрос, что общего в них?



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5

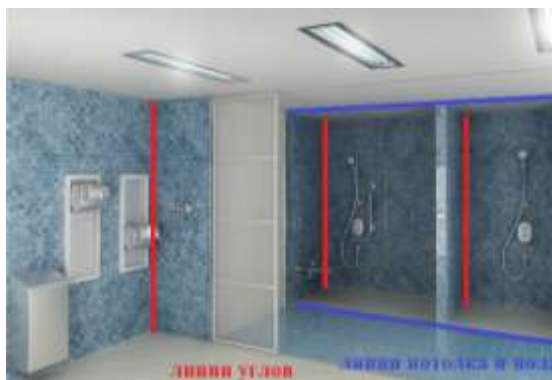


Рисунок 6

Учитель: - Действительно, на всех рисунках используются параллельные прямые. Вспомните, как обозначаются параллельные прямые?

Учитель: - Закончите предложения:

1. Параллельными называются прямые, которые .....
2. Если две прямые перпендикулярны к третьей, то они .....между собой?

Предполагаемые ответы обучающихся на первый вопрос – не пересекаются; на второй – параллельны.

Учитель: - Являются ли прямые на рисунках 7-9 параллельными?

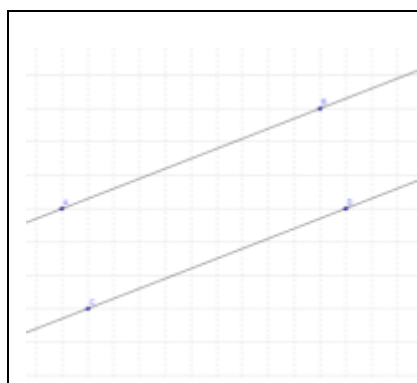


Рисунок 7

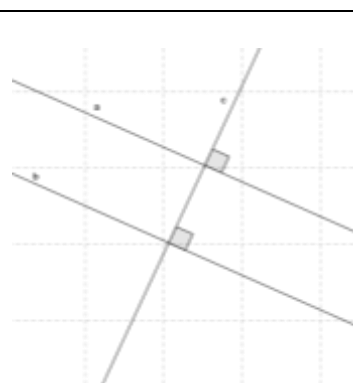


Рисунок 8

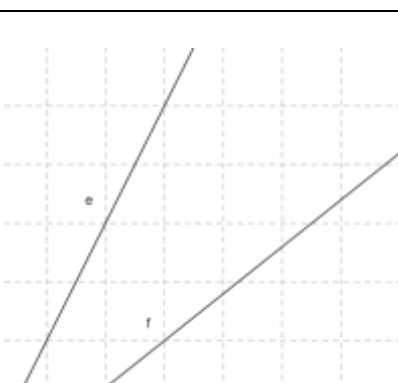


Рисунок 9

Обучающиеся отвечают на вопросы.

### 3. Этап создания проблемной ситуации. Целеполагание.

Учитель: - Как же определять, параллельны ли прямые или нет? Какие существуют для этого признаки?

Обучающиеся записывают в тетрадях число и тему урока «Признаки параллельности двух прямых». Учитель совместно с обучающимися ставит цели урока:

Изучить...

Доказать...

Научиться применять...

### 4. Этап «открытия» нового знания.

Учитель формулирует определение секущей. Рассматривает виды углов, которые получаются при пересечении прямых  $a$  и  $b$  с секущей  $c$ .

Учитель: - Как называются  $\angle 1$  и  $\angle 5$ ,  $\angle 3$  и  $\angle 6$ ,  $\angle 3$  и  $\angle 5$ , изображенные на рисунке 10?

Предполагаемые ответы:  $\angle 1$  и  $\angle 5$  – соответственные;  $\angle 3$  и  $\angle 6$  – односторонние;  $\angle 3$  и  $\angle 5$  – накрест лежащие углы.

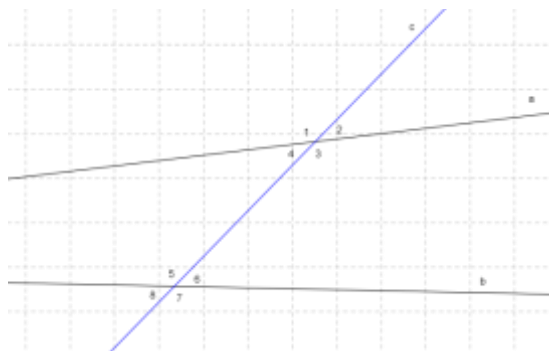


Рисунок 10

**Задача исследовательского характера (работа в парах):** Измерить обозначенные углы и указать, параллельны ли прямые  $a$  и  $b$ . Выдвинуть гипотезу о параллельности двух прямых.

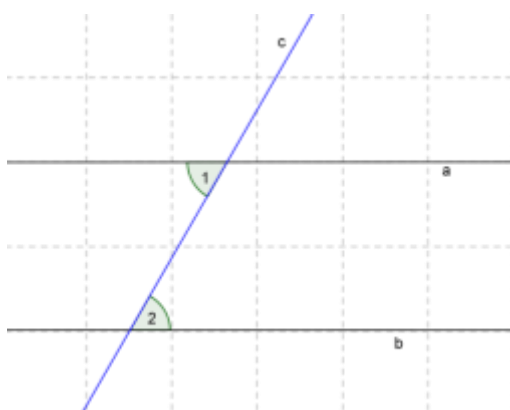
**Гипотеза:**

Рисунок 11

$$\begin{aligned} \angle 1 &= \\ \angle 2 &= \\ a & b \end{aligned}$$

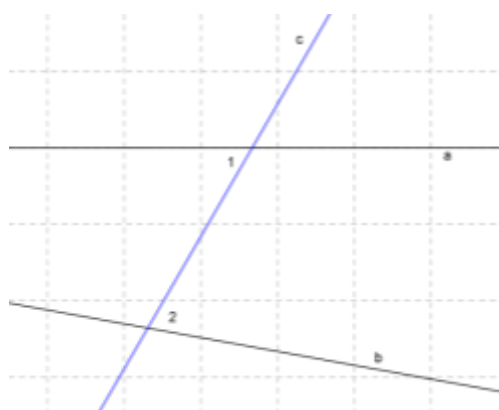


Рисунок 12

$$\begin{aligned} \angle 1 &= \\ \angle 2 &= \\ a & b \end{aligned}$$

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

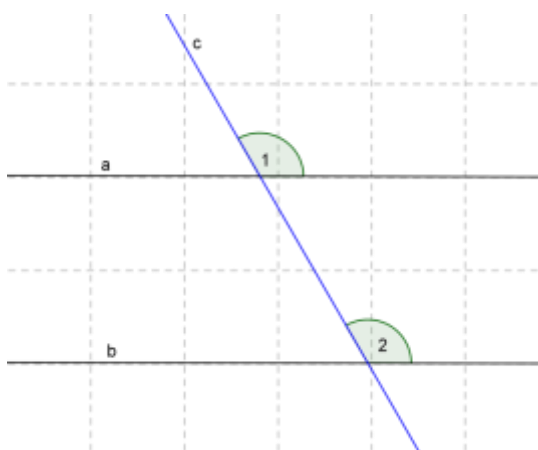


Рисунок 13

$$\begin{aligned} \angle 1 &= \\ \angle 2 &= \\ a & b \end{aligned}$$

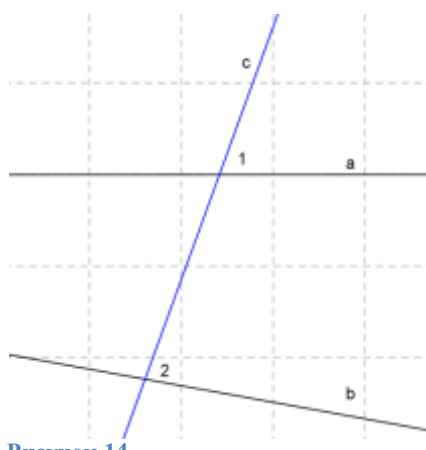


Рисунок 14

$$\begin{aligned} \angle 1 &= \\ \angle 2 &= \\ a & b \end{aligned}$$

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

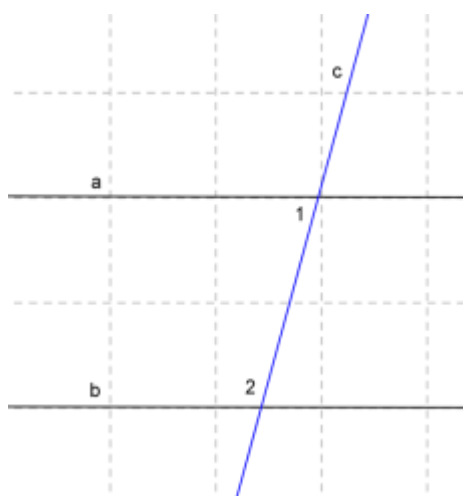


Рисунок 15

$$\begin{aligned} \angle 1 &= \\ \angle 2 &= \\ a & b \end{aligned}$$

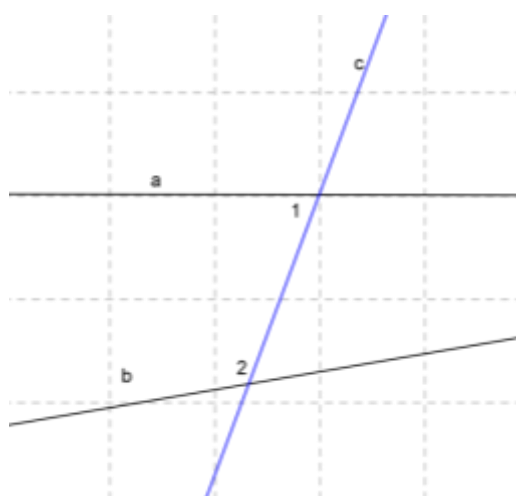


Рисунок 16

$$\begin{aligned} \angle 1 &= \\ \angle 2 &= \\ a & b \end{aligned}$$

Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна  $180^\circ$ , то прямые параллельны.

После выполнения задания обучающиеся формулируют своими словами выдвигаемые гипотезы параллельности двух прямых.

Учитель четко формулирует теорему, выражающую признак параллельности двух прямых по равным накрест лежащим углам. Обучающиеся записывают, что дано и что надо доказать в теореме, выполняют рисунок. Далее совместно с обучающимися составляется план доказательства теоремы:

- 1) I случай: накрест лежащие углы прямые.
- 2) II случай: накрест лежащие углы не прямые.
  - а)  $O$  – середина отрезка  $AB$ ,  $OH \perp a$ ;
  - б)  $\triangle OHA = \triangle OH_1B$  (по двум сторонам и углу между ними);
  - в)  $H_1 \in OH$ ,  $HH_1 \perp a$ ,  $HH_1 \perp b$

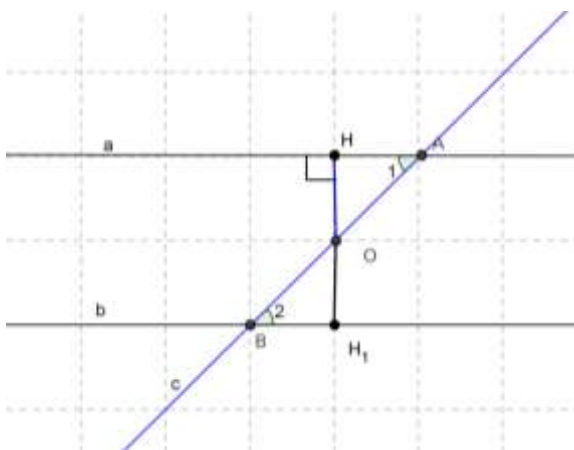


Рисунок 17

Затем учитель формулирует теорему, выражающую признак параллельности двух прямых по равным соответственным углам. Обучающиеся записывают, что дано и что надо доказать в теореме, выполняют рисунок.

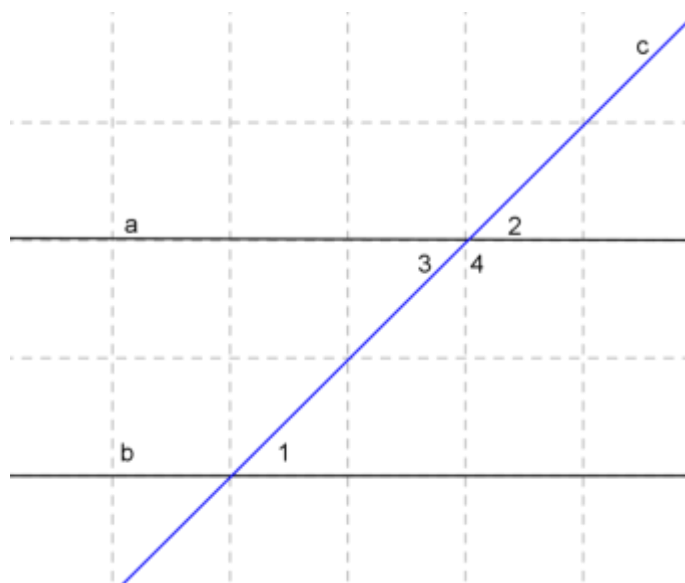


Рисунок 18

Обучающиеся осуществляют поиск доказательства:

Учитель: - Что нужно знать, чтобы доказать, что прямые параллельны?

Предполагаемый ответ: Накрест лежащие углы при пересечении двух прямых секущей равны.

Учитель: - Какие углы являются накрест лежащими?

Предполагаемый ответ:  $\angle 1$  и  $\angle 3$ .

Учитель: - Как доказать, что  $\angle 1 = \angle 3$ ?

Предполагаемый ответ:  $\angle 2 = \angle 3$  как вертикальные углы, а  $\angle 2 = \angle 1$  по условию.

Обучающиеся строят дерево доказательства:



Учитель вызывает к доске наиболее подготовленного ученика, он оформляет доказательство теоремы.

Далее учитель четко формулирует теорему, выражающую признак параллельности двух прямых по односторонним углам. Обучающиеся записывают, что дано и что надо доказать в теореме, выполняют поиск доказательства самостоятельно, работая в парах. Один обучающийся оформляет доказательство у доски.

Работа по уяснению смысла теорем («Взгляд назад»):

Учитель: - Что нужно знать, чтобы утверждать, что прямые параллельны?

Возможные ответы:

1. Накрест лежащие углы при пересечении двух прямых секущей равны.
2. Соответственные углы при пересечении двух прямых секущей равны.
3. Сумма односторонних углов при пересечении двух прямых секущей равна  $180^\circ$ .

#### 5. Этап применения нового знания. Первичное закрепление знаний.

Один обучающийся возле доски решает задачу 1, а остальные оформляют решение в тетради.

**Задача 1:** На рисунке 19  $\angle 1 = 49^\circ$ ,  $\angle 2 = 131^\circ$ . Докажите, что  $m \parallel n$ .

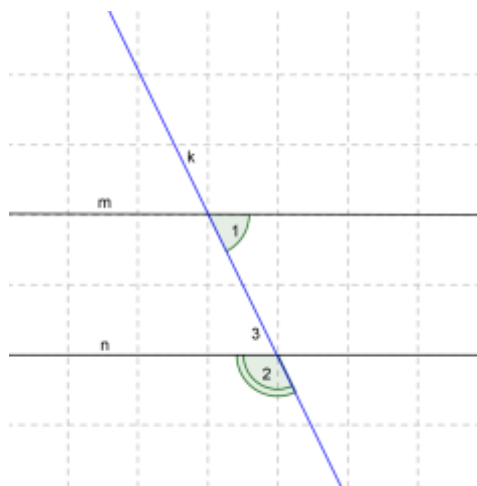


Рисунок 19

Один обучающийся возле доски решает задачу 1, а остальные оформляют решение в тетради.

**Задача 2:** На рисунке 20  $\angle 1 = 135^\circ$ ,  $\angle 2 = 45^\circ$ . Докажите, что  $k \parallel m$ .

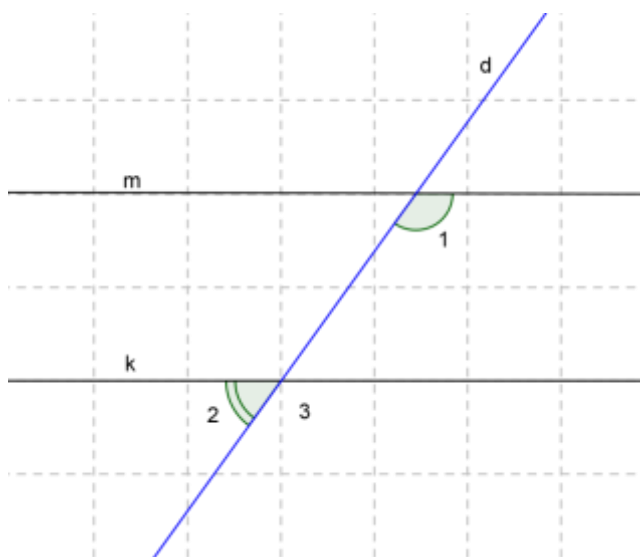


Рисунок 20

**Задача 3 (самостоятельно):** Решить задачу 2 другими способами.

На доске отражаются другие способы решения задачи 2 и обсуждается какое из найденных решений наиболее простое.

## 6. Итог урока.

Обучающиеся определяют степень соответствия цели и результатов: называют тему, задачи, трудные и понравившиеся эпизоды урока. Вступают в диалог. Обсуждают и корректируют результат. Делают выводы.

Учитель: - А сейчас я приведу очень интересный факт. Оказывается, параллельные прямые могут пересечься. Пусть не физически, но в нашем сознании. Если взглянуть на параллельные прямые из плоскости, перпендикулярной им, то глазу будет казаться, что в какой-то отдаленной точке они пересекаются. Примером может служить железнодорожное полотно, рельсы которого на линии горизонта как будто пересекаются.



Рисунок 21

## 7. Рефлексия.

Для высказывания своего отношения к прошедшему уроку обучающиеся выбирают трёх человек (это могут быть одноклассники, педагог, герой ситуации), кому они хотели бы сказать «спасибо» за интересную идею, за «подсказку» выхода из трудной ситуации на уроке, за слова, которые помогли наладить отношения с людьми. Высказывания выстраиваются в форме: «Я хочу сказать "спасибо" \_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_».

## 8. Домашнее задание:

п.24-25 читать, вопросы 1-5 стр. 66, №186 а,б), № 187



## Список литературы:

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Москва, «Просвещение», 2010 г.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 классы. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва, «Просвещение», 2014 г.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: рабочая тетрадь: 7 класс. Москва, «Просвещение», 2013 г.
4. Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая программа. 7-9 классы. Москва, «Просвещение», 2011 г.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.