

## ПРЯМАЯ И ОТРЕЗОК

Цель деятельности учителя	Создать условия для систематизации знаний о взаимном расположении точек и прямых, ознакомления учащихся со свойством прямой (через любые две точки можно провести прямую и притом только одну), рассмотрения приема практического проведения прямых на плоскости (провешивание)
Термины и понятия	Отрезок, прямая, точка, плоскость

### Планируемые результаты

Предметные умения	Универсальные учебные действия
Владеют базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; имеют представление об основных изучаемых понятиях как важнейших геометрических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные математические процессы и явления	<p><b>Познавательные:</b> владеют первоначальными сведениями об идеях и о методах математики как универсального языка науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов.</p> <p><b>Регулятивные:</b> умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем.</p> <p><b>Личностные:</b> имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики</p>

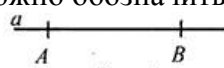
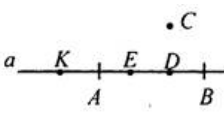
### Организация пространства

Формы работы	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)
Образовательные ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Геометрия. 7-9 классы: учеб, для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина. М.: Просвещение, 2014*.</li> <li>• Задания для фронтальной и самостоятельной работы.</li> <li>• Сведения из истории возникновения и развития науки геометрии</li> </ul>

### I этап. Вводная беседа

Цель деятельности	Совместная деятельность
Познакомить с предметом геометрия	(Ф/И) Учитель рассказывает о науке геометрия; учащиеся слушают, задают уточняющие вопросы (см. Ресурсный материал)

### II этап. Учебно-познавательная деятельность. Изучение нового материала

Цель деятельности	Совместная деятельность
Ввести основные понятия геометрии и основную символику	<p>(Ф/И) К доске для выполнения заданий вызывается по одному учащемуся, остальные работают в тетрадях. Учитель читает задание и по мере необходимости вводит новые понятия, символы, делает необходимые записи на доске.</p> <p>1) Начертите прямую. Как ее можно обозначить? (Прямая <math>a</math> или <math>AB</math>)</p> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 1</p> </div> <p>2) Отметьте точку <math>C</math>, не лежащую на данной прямой, и точки <math>D</math>, <math>E</math>, <math>K</math>, лежащие на прямой.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 2</p> </div> <p>- В математике существуют специальные символы, позволяющие кратко записать какое-либо утверждение. Символы <math>\in</math> и <math>\notin</math> означают соответственно «принадлежит» и «не принадлежит» и называются символами принадлежности.</p> <p>3) Используя символы принадлежности, запишите предложение «Точка <math>D</math></p>

принадлежит прямой АВ, а точка С не принадлежит прямой а». ( $D \in AB, C \notin a$ .)

4) Используя рисунок и символы  $\in$  и  $\notin$ , запишите, какие точки принадлежат прямой  $b$ , а какие - нет. ( $F, B, A, C \in b; K, E, N \notin b$ .)

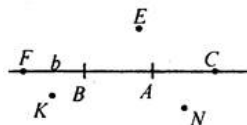


Рис. 3

- Сколько прямых можно провести через заданную точку А? (Через заданную точку А можно провести множество прямых.)

- Сколько прямых можно провести через две точки? (Одну прямую.)

- Через любые две точки можно провести прямую? (Да.)

- Итак, через любые две точки можно провести прямую и притом только одну. Это утверждение назовем свойством прямой.

5) Начертите прямые XY и МК, пересекающиеся в точке О.

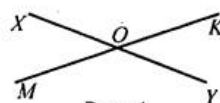


Рис. 4

- Для того чтобы кратко записать, что прямые XY и МК пересекаются в точке О, используют символ  $\cap$  и записывают так:  $XY \cap MK = O$ .

- Сколько общих точек может быть у двух прямых? (Две прямые могут иметь или одну общую точку, или ни одной общей точки.)

6) На прямой  $a$  отметьте последовательно точки А, В, С, D. Запишите все получившиеся отрезки. (Получились отрезки АВ, ВС, CD, АС, AD, BD.)

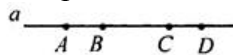


Рис. 5

*III этап. Выполнение практических заданий*

Цель деятельности	Совместная деятельность
<p>Выявить уровень сформированности практических навыков учащихся</p>	<p>(Ф/И)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение практических заданий № 2, 3 на с. 7 учебника.</li> <li>2. Вопросы кучащимся:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Могут ли прямые ОА и АВ быть различными, если точка О лежит на прямой АВ? (Прямые ОА и АВ не могут быть различными, так как обе они проходят через точки А и О, а через две точки проходит только одна прямая.)</li> <li>- Даны две прямые <math>a</math> и <math>b</math>, пересекающиеся в точке С, и точка D, отличная от точки С и лежащая на прямой <math>a</math>. Может ли точка D лежать на прямой <math>b</math>. (Точка D не может лежать на прямой <math>b</math>, так как две прямые не могут иметь двух общих точек.)</li> </ul> </li> <li>3. Введение понятия отрезка (используется рис. 7 учебника).</li> <li>4. Самостоятельное выполнение учащимися задания № 5.</li> <li>5. Изложение материала п. 2 «Провешивание прямой на местности» в виде беседы (по рис. 8 и 9 учебника)</li> </ol>

*IV этап. Самостоятельная работа*

Цель деятельности	Задания для самостоятельной работы
<p>Выявить уровень сформированности теоретических знаний и практических умений учащихся</p>	<p>(И)</p> <p>Самостоятельная работа проводится в форме диктанта на листках и сдается на проверку учителю.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начертите прямую и обозначьте ее буквой <math>b</math>.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Отметьте точку М, лежащую на прямой <math>b</math>.</li> <li>2) Отметьте точку D, не лежащую на прямой <math>b</math>.</li> <li>3) Используя символы <math>\in</math> и <math>\notin</math>, запишите предложение: «Точка М лежит на</li> </ol> </li> </ol>

прямой  $b$ , а точка  $D$  не лежит на ней».

2. Начертите прямые  $a$  и  $b$ , пересекающиеся в точке  $K$ . На прямой  $a$  отметьте точку  $C$ , отличную от точки  $K$ .

1) Являются ли прямые  $KC$  и  $a$  различными прямыми? Ответ обоснуйте.

2) Может ли прямая  $b$  проходить через точку  $C$ ? Ответ обоснуйте.

3\*. Сколько точек пересечения могут иметь три прямые? Рассмотрите все возможные случаи и сделайте соответствующие рисунки.

4\*. На плоскости даны три точки. Сколько прямых можно провести через эти точки так, чтобы на каждой прямой лежали хотя бы две из данных точек? Рассмотрите все возможные случаи и сделайте рисунки

#### *V этап. Итоги урока. Рефлексия*

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
(Ф/И) - Что изучает предмет геометрия? - Когда он появился? - Зачем он нужен?	(И) Домашнее задание: пункты 1, 2; ответить на вопросы 1-6 нас. 25 учебника; практические задания № 4, 6, 7

#### *Ресурсный материал*

*Геометрия* - это наука о свойствах геометрических фигур. Слово «геометрия» греческое, в переводе на русский язык означает «землемерие». Такое название связано с применением геометрии для измерений на местности. Геометрия возникла в результате практической деятельности людей: нужно было сооружать жилища, храмы, проводить дороги, оросительные каналы, устанавливать границы земельных участков и определять их размеры. Важную роль играли и эстетические потребности людей: желание украсить свои жилища и одежду, рисовать картины окружающей жизни. Всё это способствовало формированию и накоплению геометрических знаний. За несколько столетий до нашей эры в Вавилоне, Китае, Египте и Греции уже существовали начальные геометрические представления, которые формировались в основном опытным путем, но они не были еще систематизированы и передавались от поколения к поколению в виде правил и рецептов, например, правил нахождения площадей фигур, объемов тел, построения прямых углов и т. д. Не было еще доказательств этих правил, и их изложение не представляло собой научной теории. Первым, кто начал получать новые геометрические факты при помощи рассуждений (доказательств), был древнегреческий математик Фалес (VI в. до н. э.), который в своих исследованиях применял перегибание чертежа, поворот части фигуры и т. д., то есть то, что на современном геометрическом языке называется движением. Постепенно геометрия становится наукой, в которой большинство фактов устанавливается путем рассуждений, доказательств.



Попытки греческих ученых привести геометрические факты в систему начинаются уже в V в. до н. э. Наибольшее влияние на всё последующее развитие геометрии оказали труды греческого ученого Евклида, жившего в Александрии в III в. до н. э. Сочинение Евклида «Начала» почти 2000 лет служило основной книгой, по которой изучали геометрию. В «Началах» были систематизированы известные к тому времени геометрические сведения и геометрия впервые была представлена как математическая наука. Работа содержит изложение планиметрии, стереометрии и ряда вопросов теории чисел; в ней подведен итог предшествующему развитию греческой математики и создан фундамент для дальнейшего развития этой науки. Книга была переведена на множество языков, а геометрия, изложенная в ней, стала называться *евклидовой геометрией*.

Сведения о самом Евклиде крайне скудны. Достоверным можно считать лишь то, что его научная деятельность протекала в Александрии в III веке до н. э. Евклид - первый математик александрийской школы, автор работ по астрономии, оптике, музыке и др. Из других его сочинений по математике стоит отметить работу «О делении фигур», сохранившуюся в арабском переводе, четыре книги «Конические сечения», материал которых вошел в произведение с таким же названием Аполлония Пергского, а также «Поризмы», представление о которых можно получить из «Математического собрания» Филона Александрийского.

В геометрии изучаются формы, размеры, взаимное расположение предметов независимо от их других свойств: массы, цвета и т. д. Отвлекаясь от этих свойств и обращая внимание только на форму и размеры предметов, мы приходим к понятию геометрической фигуры.

На уроках математики вы познакомились с некоторыми геометрическими фигурами и представляете себе, что такое *точка, прямая, отрезок, луч, угол*, как они могут быть расположены относительно друг друга. Вы знакомы и с такими фигурами, как *треугольник, прямоугольник, круг* (продемонстрировать модели фигур).

Геометрия не только дает представление о фигурах, их свойствах, взаимном расположении, но и учит рассуждать, ставить вопросы, анализировать, делать выводы, то есть логически мыслить.

Школьный курс геометрии делится на *планиметрию* и *стереометрию*. Такие фигуры, как отрезок, луч, прямая, угол, окружность, круг, треугольник, прямоугольник, являются плоскими, то есть целиком укладываются на плоскости. Раздел геометрии, изучающий свойства фигур на плоскости, называется *планиметрией* (от латинского слова «планум» - плоскость и греческого «метрео» - измеряю). В *стереометрии* изучаются свойства фигур в пространстве, таких как параллелепипед, шар, цилиндр, пирамида (продемонстрировать модели). Мы начнем изучение геометрии с планиметрии.