

*Хижинская Маргарита Валентиновна*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение*

*средняя общеобразовательная школа №298*

*г. Санкт-Петербург*

КОНСПЕКТ УРОКА ПО ГЕОМЕТРИИ.  
НАУКА ГЕОМЕТРИЯ. ПРЯМАЯ И ОТРЕЗОК

**Тип урока:**

Комбинированный с использованием компьютерных технологий.

**Цели и задачи урока:**

**Образовательные.**

Познакомить учащихся с историей возникновения геометрии, с основоположниками геометрии, с первыми геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, с их условными обозначениями, со свойством прямой. Систематизировать знания учащихся о взаимном расположении точек и прямых.

**Развивающие.**

Развивать творческую и мыслительную деятельность учащихся с помощью решения задач исследовательского характера, способность к самостоятельной деятельности, умение чётко и ясно излагать свои мысли.

**Воспитательные.**

Прививать учащимся интерес к предмету с помощью изучения истории и развития науки, формировать умение аккуратно и грамотно выполнять математические записи.



## **Ход урока:**

### **I. Вводное слово учителя.**

Внимательно прочитайте тему урока. Сформулируйте вопросы, на которые мы должны найти ответ в ходе урока (после обсуждения учитель раздаёт вопросы каждому ученику).

Вопросы:

- 1) Что означает слово «геометрия»?
- 2) Какое определение имеет наука «геометрия»?
- 3) Когда и с какой целью зародилась наука – геометрия?
- 4) Кого можно считать основоположником этой науки? Как называлось первое дошедшее до нас научное изложение геометрии?
- 5) Что изучает геометрия?
- 6) Как можно объяснить, что такое прямая и отрезок?

### **II. История возникновения геометрии.**

- 1) Что означает слово «геометрия»? (слайд № 1 из презентации )
- 2) Определение: (слайд № 2 из презентации)
- 3) Зарождение геометрии

Геометрия возникла в результате практической деятельности людей:

Нужно было сооружать жилища, храмы, проводить дороги, 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 (слайды №3,4,5)

За несколько столетий до нашей эры в Вавилоне, Китае, Египте и Греции уже существовали начальные геометрические знания, которые добывались, в основном опытным путём, но они не были ещё систематизированы и передавались из поколения в поколение в виде правил и рецептов, например, правил нахождения площадей фигур, объёмов тел, построения прямых и углов.



Не было ещё 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 (6 век до нашей эры) ( слайд № 6). Постепенно геометрия становится наукой, в которой большинство фактов устанавливается путём вывода, рассуждений, доказательств. Попытки греческих учёных привести геометрические факты в систему начинаются уже с 5 века до н.э. Наибольшее влияние оказали труды греческого учёного Евклида, жившего в Александрии в 3 веке до н.э. (слайд №7) .Сочинение Евклида « Начала» почти 2000 лет служило основной книгой, по которой изучали геометрию. В «Начале» были систематизированы, известные к тому времени геометрические сведения, и геометрия впервые предстала как математическая наука.

Эта книга была переведена на языки многих народов мира, а сама геометрия, изложенная в ней, стала называться евклидовой геометрией.

#### **4. Что изучают в геометрии?**

При изучении фигур в геометрии не берётся во внимание, из какого материала они сделаны, какого цвета, в каком состоянии находятся (твёрдое, жидкое или газообразное). Этим занимаются такие науки, как физика, химия, биология. Изучая геометрию нас будут интересовать формы и размеры предметов.

Беря во внимание только форму и размеры предметов, мы приходим к понятию геометрической фигуры.

Какие геометрические фигуры вы знаете? (уч-ся перечисляют). На доске последовательно появляются 2 слайда (№ 8 и 9)

По какому принципу я разместила данные геометрические фигуры?

Ответ: Геометрические фигуры, все точки которых, лежат в одной плоскости и геометрические фигуры, все точки которых, не лежат в одной плоскости.



Поэтому геометрия делится на два раздела (слайд № 10).

Мы начнём изучать геометрию с плоских фигур, т. е. с раздела **«Планиметрия»**.

### **III. Изучение нового материала.**

**I.** У: Какие самые **основные понятия** планиметрии? Из каких простейших фигур складываются сложные геометрические фигуры?

Ответ:

1. Точка
2. Прямая

Вспомним, как обозначают на чертеже прямые и точки. (ответ: точки обозначают заглавными латинскими буквами, а т.к. прямая безгранична, то на чертеже изображают часть прямой и обозначают двумя заглавными латинскими буквами, соответствующим

двум точкам на прямой или одной малой буквой латинского алфавита)  
(слайд № 11)

#### **Задания:**

**1)** Начертите у себя в тетрадях две прямые и обозначьте первую из них CF а другую буквой дэ, (проверка с помощью слайда № 12)

**2)** Отметьте точку C, не лежащую на прямой дэ, и точки D, E, K лежащие на этой же прямой (ученик у доски).

Давайте запишем следующие утверждения: точка C лежит на прямой дэ, а точки D, E, K не лежат на прямой дэ

В математике существуют специальные символы, позволяющие кратко записать какое-либо утверждение. Символы  $\in$  и  $\notin$  означают соответственно «принадлежит» и «не принадлежит» и называются **символами принадлежности**.

**3)** Используя символы принадлежности:  $\in$  и  $\notin$ , запишите предыдущие утверждения (ученик у доски)



4) Используя рисунок (слайд № 13 ) и символы принадлежности:  $\in$  и  $\notin$ , запишите какие точки принадлежат прямой  $b$ , а какие – нет.

5) Запишите предложение (один ученик у доски)

«Точка  $D$  принадлежит прямой  $AB$ , а точки  $C$  не принадлежит прямой  $a$ .»

6) Отметьте у себя в тетради точку  $G$ . Проведите через неё прямую. Сколько ещё прямых можно провести через эту точку?

Ответ и **вывод**: *через заданную точку можно провести множество прямых.*

7) Отметьте у себя в тетради различные точки  $A$  и  $B$ . Проведите через них прямую. Всегда это можно сделать? (да). Сколько ещё прямых можно провести через эти две точки?

Ответ и **вывод**: *через любые две точки можно провести прямую и притом только одну.*

Это утверждение назовём **свойством прямой**.

Откроем учебники на странице 5. Прочитаем вывод. Отметьте этот вывод галочкой, к следующему уроку его надо выучить.

8) Посмотрите на предыдущее задание. Какие геометрические фигуры вы видите на рисунке?

Ответ: Прямая  $AB$ , точки  $A$  и  $B$ , отрезок  $AB$ .

Дадим определение отрезка (уч-ся сами пытаются дать определение, затем читают его в учебнике на стр. № 6).

**Определение:** *Отрезок — часть прямой, ограниченная двумя точками.*

**Задание:** На прямой  $a$  отметьте последовательно точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ . Запишите все получившиеся отрезки.

Ответ:  $AB$ ,  $BC$ ,  $AC$ ,  $CD$ ,  $AD$ ,  $BD$ .

## II. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.

**Задание:**



Возьмите в руки карандаши и ручки. Покажите на парте (это плоскость) как могут располагаться две прямые на плоскости (обобщение см. слайд № 14 )

**Вывод** после обсуждения:

*Две прямые на плоскости либо имеют только одну общую точку, либо не имеют общих точек (прочитать вывод в учебнике на стр. № 6)*

### **III. Обозначение параллельных и пересекающихся прямых**

( см. слайд №14)

### **IV. Первичная проверка понимания нового материала.**

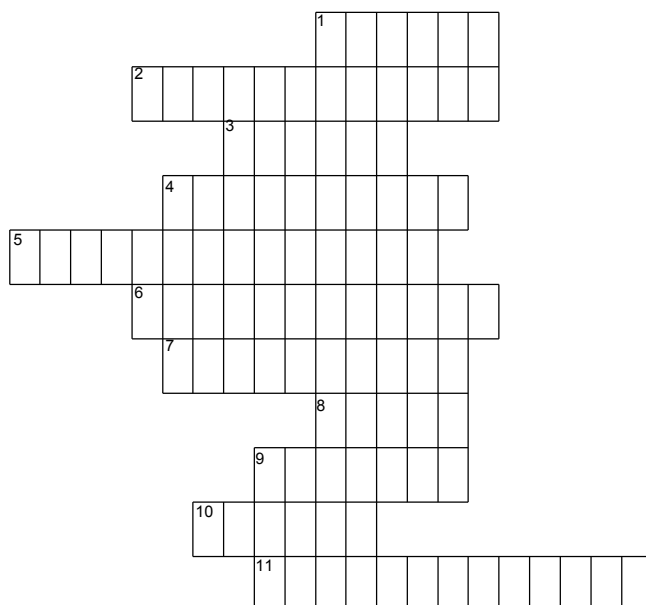
Кроссворд (см. слайд № 15) (детям выдаётся раздаточный материал)

Кроссворд:

- 1) Вставьте пропущенное слово: «через любые две точки можно провести .... и притом только одну»
- 2) Математический знак  $\in$
- 3) Название книги, в которой впервые был систематизирован геометрический материал
- 4) Геометрическая фигура на плоскости
- 5) Геометрическая фигура в пространстве
- 6) Раздел геометрии
- 7) Математический знак  $\cap$
- 8) Первоначальное понятие в геометрии
- 9) Часть прямой, ограниченная двумя точками
- 10) Древнегреческий математик
- 11) Геометрическая фигура на плоскости



## Кроссворд



### Ответы к кроссворду (слайд № 16):

#### V.Решение задач:

Из учебника (доска — тетрадь)

1) № 2

2) №5

3) № 6

Задачи по карточкам:

4) Сколько точек пересечения могут иметь три прямые? Рассмотреть все возможные случаи и сделать рисунки. (ответ: слайд № 17)

5) На плоскости даны три точки. Сколько прямых можно провести через эти точки так, чтобы на каждой прямой лежали хотя бы две из данных точек. Рассмотреть все возможные случаи и сделать рисунки. (ответ: слайд № 18 )

**VI.Подведение итогов урока** по вопросам, которые ставились вначале урока

(у учащихся на партах)





## **VII. Домашнее задание**

1. Теория: Введение, § 1, стр. № 25, вопросы №1,2,3.

Самостоятельно ознакомиться с п.2 (стр. 6)

2. Задачи: 1) №1

2) № 3

3) № 4

4) № 7

5) Сколько различных прямых можно провести через четыре точки?

Рассмотреть все возможные случаи и сделать рисунки.

### **Раздаточный материал**

Вопросы:

1) Что означает слово «геометрия»?

2) Какое определение имеет наука «геометрия»?

3) Когда и с какой целью зародилась наука – геометрия?

4) Кого можно считать основоположником этой науки? Как называлось первое дошедшее до нас научное изложение геометрии?

5) Что изучает геометрия?

6) Как можно объяснить, что такое прямая и отрезок?

Вопросы к кроссворду:

1) Вставьте пропущенное слово: «через любые две точки можно провести ... и притом только одну»

2) Математический знак  $\in$

3) Название книги, в которой впервые был систематизирован геометрический материал

4) Геометрическая фигура на плоскости

5) Геометрическая фигура в пространстве

6) Раздел геометрии

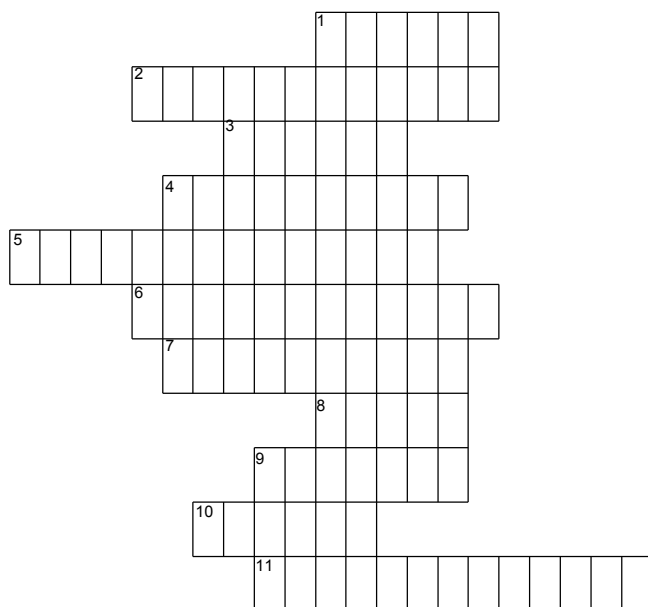
7) Математический знак  $\cap$





- 8) Первоначальное понятие в геометрии
- 9) Часть прямой, ограниченная двумя точками
- 10) Древнегреческий математик
- 11) Геометрическая фигура на плоскости

### Кроссворд



#### Задачи к уроку:

4) Сколько точек пересечения могут иметь три прямые? Рассмотреть все возможные случаи и сделать рисунки. (ответ: слайд № 15)

5) На плоскости даны три точки. Сколько прямых можно провести через эти точки так, чтобы на каждой прямой лежали хотя бы две из данных точек. Рассмотреть все возможные случаи и сделать рисунки. (ответ: слайд № 16)

**Задача в домашнюю работу:** Сколько различных прямых можно провести через четыре точки? Рассмотреть все возможные случаи и сделать рисунки.