

Зарождение геометрии

Геометрия возникла в результате практической деятельности людей: нужно было сооружать жилища, храмы, прокладывать дороги, оросительные каналы, устанавливать границы земельных участков и определять их размеры. В переводе с греческого слово «геометрия» означает «землемерие» («гео» - по-гречески земля, а «метрео» - мерить). Такое название объясняется тем, что зарождение геометрии было связано с различными измерительными работами.

Важную роль играли и эстетические потребности людей: желание украсить свои жилища и одежду, рисовать картины окружающей жизни. Все это способствовало формированию и накоплению геометрических сведений.


За несколько столетий до нашей эры в Вавилоне, Китае, Египте и Греции уже существовали начальные геометрические знания, которые добывались 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 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 так далее, то есть то, что на современном геометрическом языке называется движением.


Постепенно геометрия становится наукой, в которой большинство фактов устанавливается путем выводов, рассуждений, доказательств.

Попытки греческих ученых привести геометрические факты в систему начинаются уже с 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 предстала как математическая наука.




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

В геометрии изучаются формы, размеры, взаимное расположение предметов независимо от их других свойств: массы, цвета и т. д. Отвлекаясь от этих свойств и беря во внимание только 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 с такими фигурами, как треугольник, прямоугольник, круг.

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*).

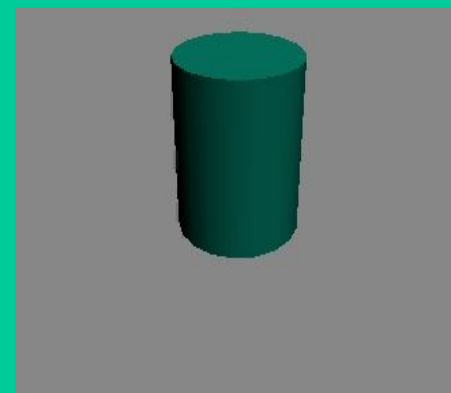
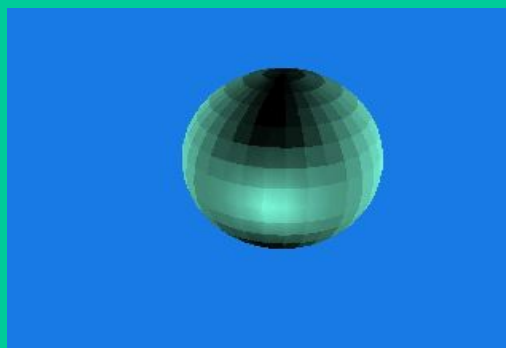
В стереометрии изучаются **свойства фигур в пространстве**, таких как

параллелепипед,

шар,

цилиндр,

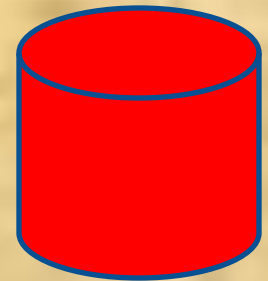
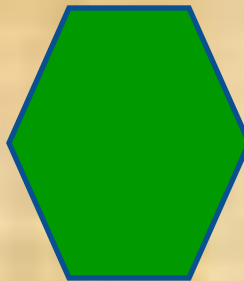
пирамида

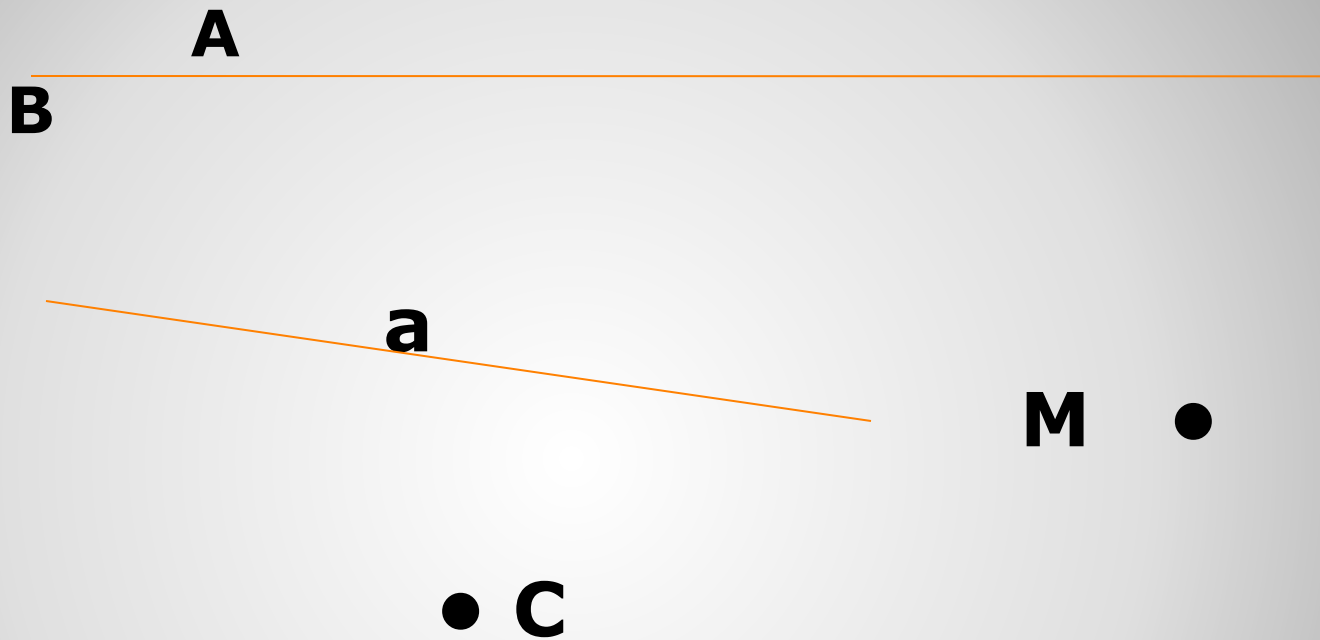


Мы начнем изучение геометрии с планиметрии.

- Прямая
- Ломаная
- Отрезок
- Луч
- Прямоугольник
- Квадрат
- многоугольник

- Куб
- Цилиндр
- Шар
- Конус
- Пирамида
- Параллелепипед

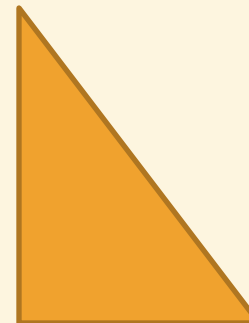
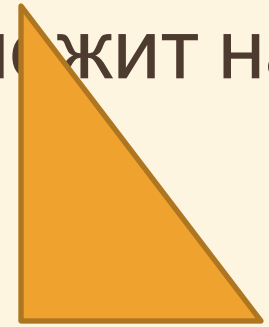




Прямая АВ, прямая а, точки М и С
 $M \in a, C \notin AB$

- Можно ли через данную точку провести прямую?
- Сколько прямых можно провести через данную точку?
- Сколько прямых можно провести через две данные точки?
- Выполнить задания № 2, 3

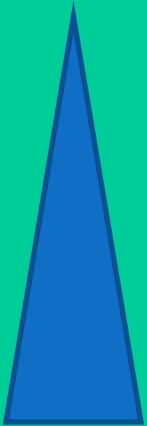
- Могут ли прямые **OA** и **AB** быть различными, если точка **O** лежит на прямой **AB**?
- Даны две прямые **a** и **b**, пересекающиеся в точке **C**, и точка **D**, отличная от точки **C** и лежащая на прямой **a**. Может ли точка **D** лежать на прямой **b**?

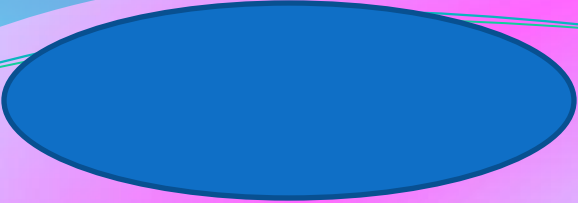


1. Начертите прямую и обозначьте ее буквой p .
 - Отметьте точку M , лежащую на прямой p .
 - Отметьте точку D , не лежащую на прямой p .
 - Используя символы \in и \notin , запишите предложение: «Точка M лежит на прямой p , а точка D не лежит на ней».

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


- Являются ли прямые KC и a различными прямыми? Ответ обоснуйте.
- Может ли прямая 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.



ИТОГ УРОКА

1. Сколько прямых можно провести через две точки?
2. Сколько общих точек могут иметь две прямые?
3. Какая фигура называется отрезком?
4. Как обозначаются точки и прямые на рисунке?

Домашнее задание:

пункты 1, 2;

ответить на вопросы 1-3 на с. 25 учебника;

практические задания № 4, 6 и 7.

