

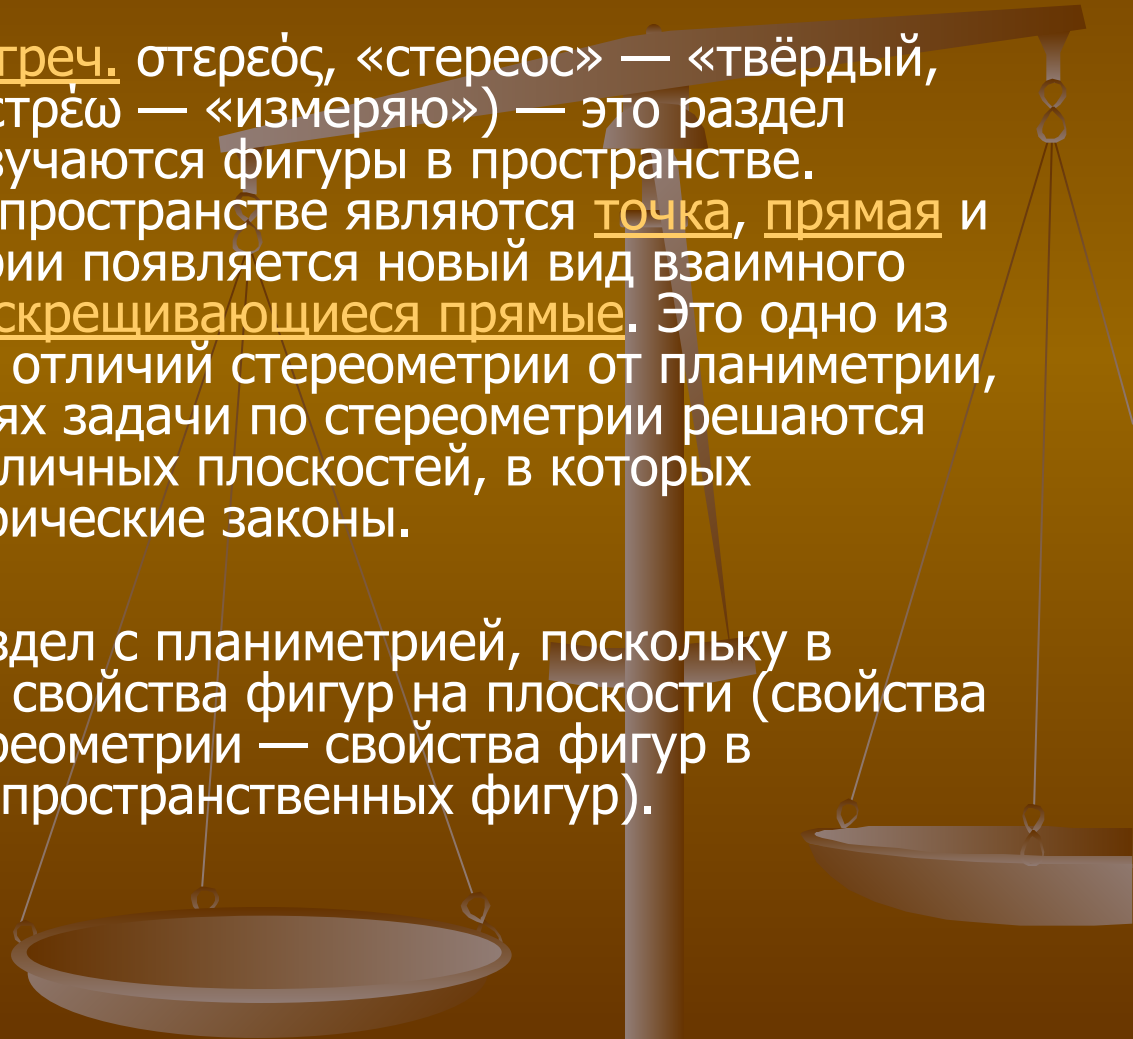
Стереометрия.



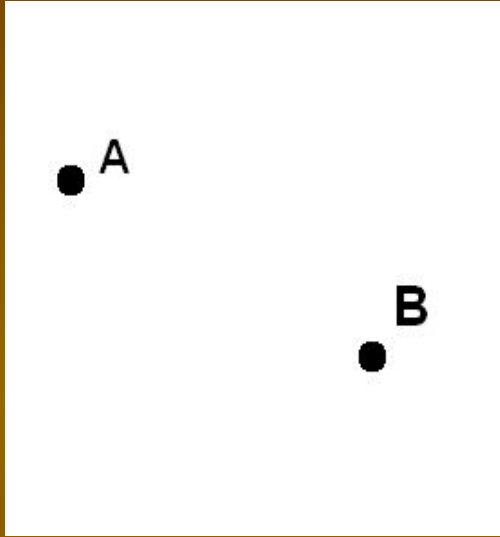
Зейналова, 10 класс

Что такое «стереометрия»?

- **Стереометрия** (от др.-греч. στερεός, «стереос» — «твёрдый, пространственный» и μέτρον — «измеряю») — это раздел геометрии, в котором изучаются фигуры в пространстве. Основными фигурами в пространстве являются точка, прямая и плоскость. В стереометрии появляется новый вид взаимного расположения прямых: скрещивающиеся прямые. Это одно из немногих существенных отличий стереометрии от планиметрии, так как во многих случаях задачи по стереометрии решаются путем рассмотрения различных плоскостей, в которых выполняются планиметрические законы.
- Не стоит путать этот раздел с планиметрией, поскольку в планиметрии изучаются свойства фигур на плоскости (свойства плоских фигур), а в стереометрии — свойства фигур в пространстве (свойства пространственных фигур).

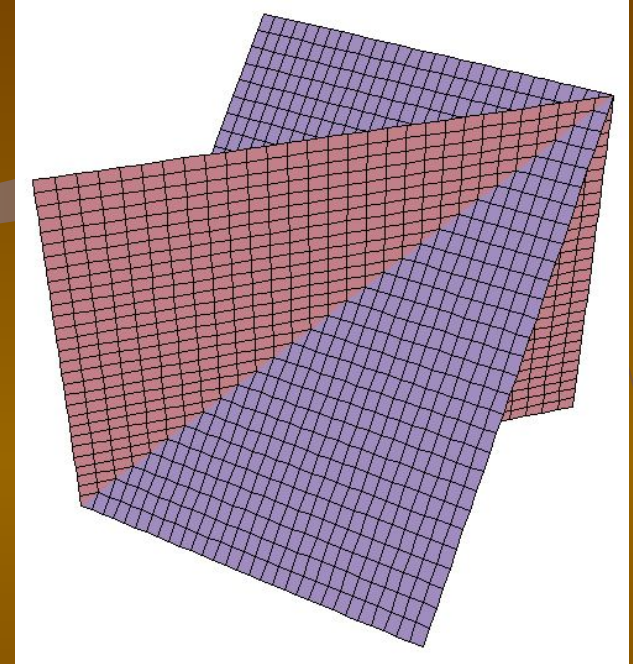
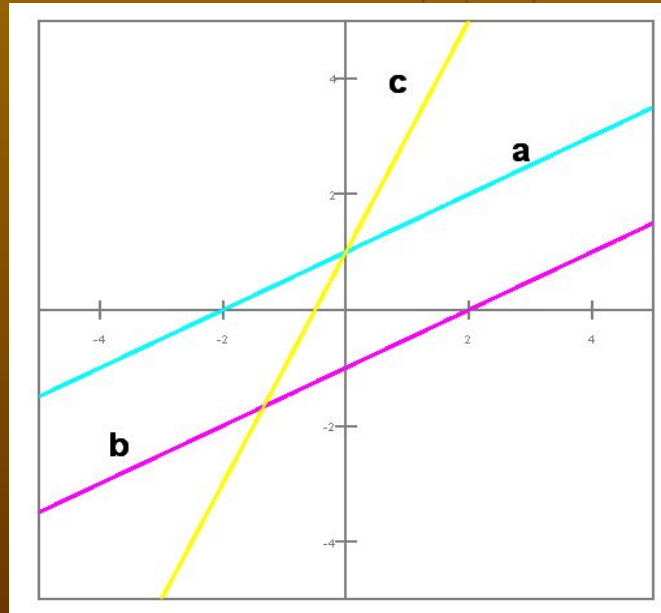


Основные фигуры стереометрии



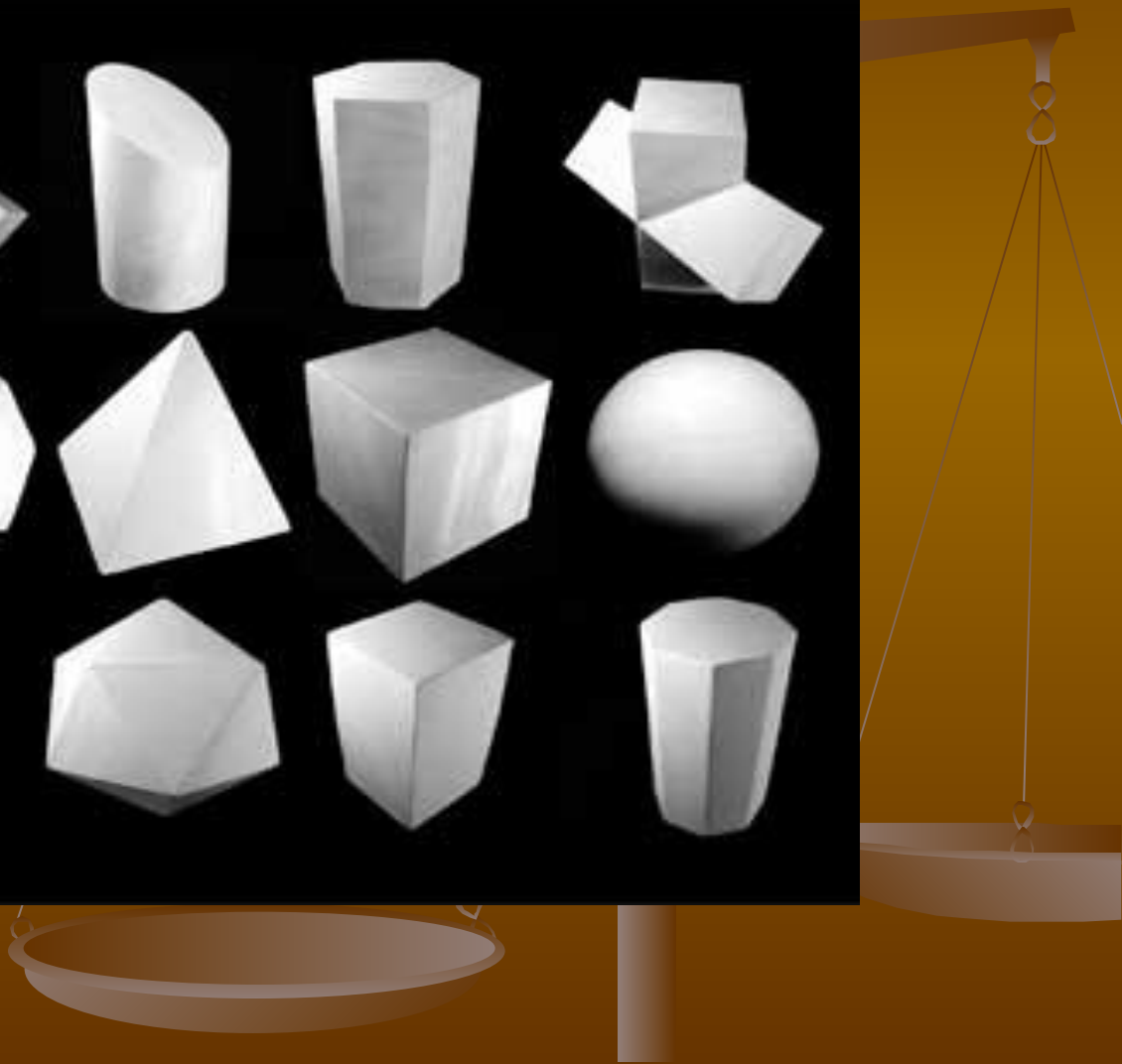
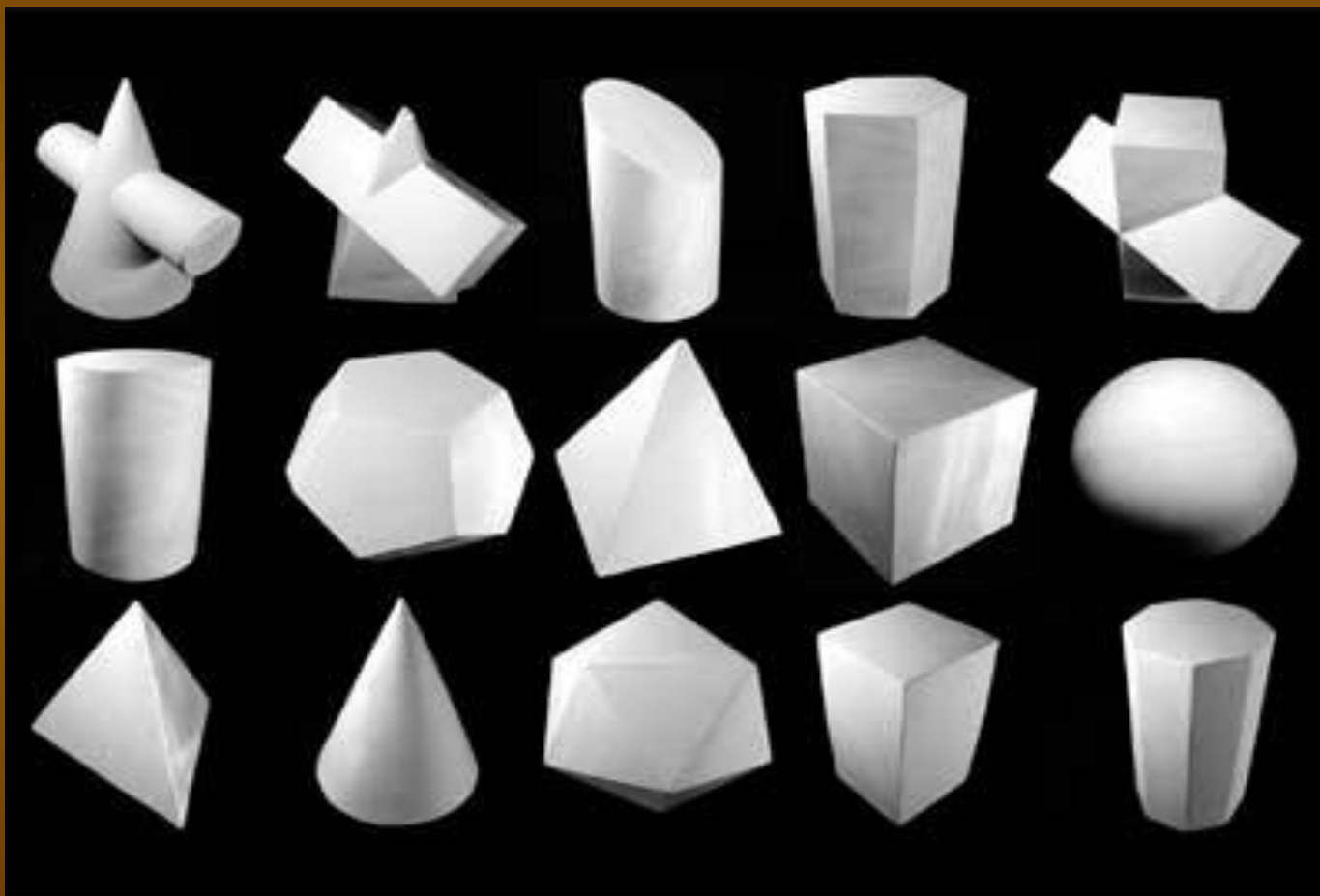
Точка

Прямая



Плоскость

Многогранники и тела вращения



Многогранники

■ Многогранник представляет собой тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников. Эти многоугольники называются гранями многогранника, а стороны и вершины многоугольников называются соответственно ребрами и вершинами многогранника. Многогранники могут быть выпуклыми (рис. 1) и невыпуклыми (рис. 2).

Выпуклый многогранник расположен по одну сторону относительно плоскости, проходящей через любую его грань .

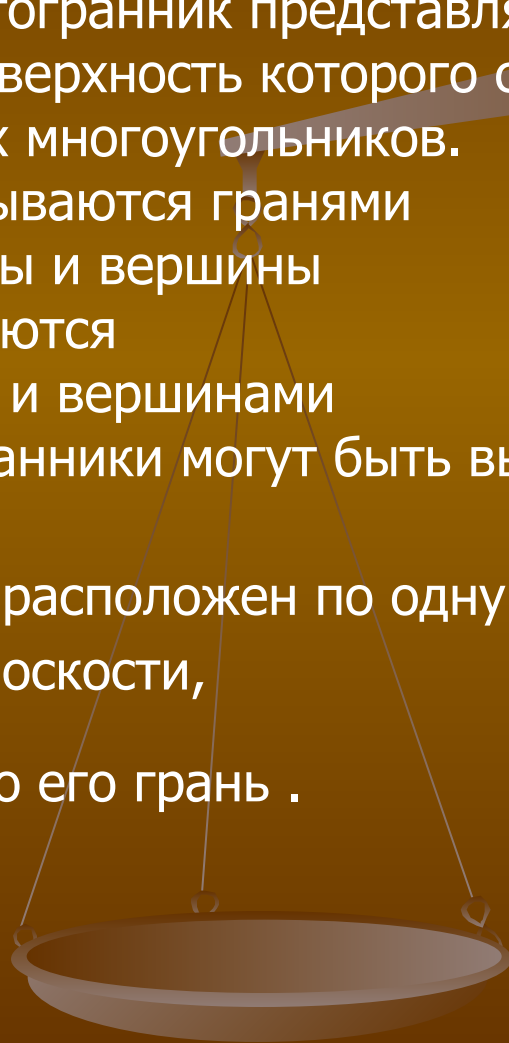
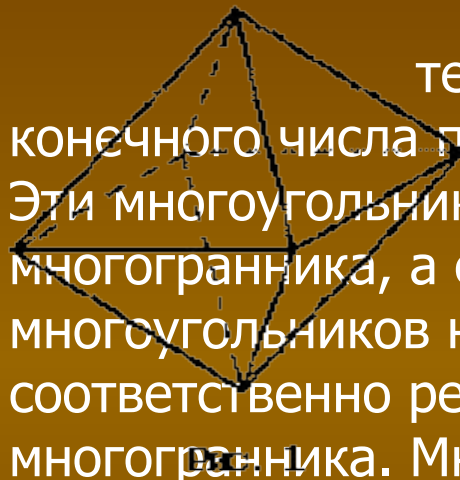


Рис. 2

Тела вращения

- Сферой называется множество всех точек пространства, удаленных от данной точки, называемой центром сферы, на одно и то же расстояние (рис. 11). Отрезок, соединяющий любую точку сферы с ее центром, называется радиусом сферы. Радиусом сферы называют также расстояние от любой точки сферы до ее центра. Для сферы, как и для окружности, определяются хорды и диаметр.

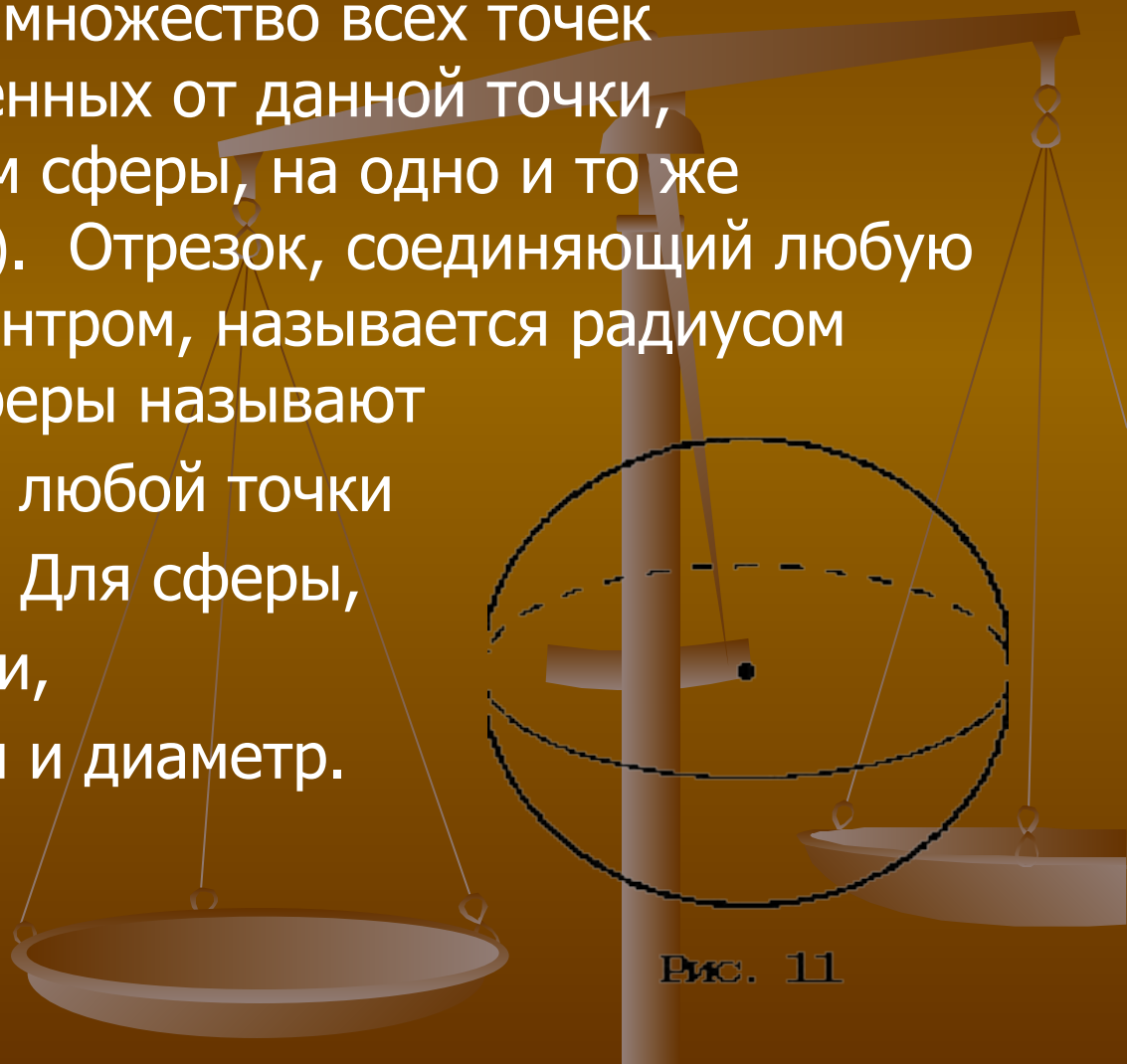


Рис. 11

Аксиомы стереометрии.

- На каждой прямой и в каждой плоскости имеются по крайней мере две точки.
- В **пространстве** существуют **плоскости**. В каждой плоскости пространства выполняются все аксиомы **планиметрии**.
- Через любые три **точки**, не принадлежащие одной **прямой**, можно провести плоскость, и притом только одну.
- Какова бы ни была плоскость, существуют точки, принадлежащие этой плоскости, и точки, не принадлежащие ей.
- Если две точки прямой лежат на одной плоскости, то все точки данной прямой лежат в этой плоскости.
- Если две различные плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.
- Любая плоскость α разбивает **множество** не принадлежащих ей точек пространства на два непустых множества так, что:
 - любые две точки, принадлежащие разным множествам, разделены плоскостью α ;
 - любые две точки, принадлежащие одному и тому же множеству, не разделены плоскостью α .
- Расстояние между любыми двумя точками пространства одно и то же на любой плоскости, содержащей эти точки.

Применение стереометрии.

- Изучая свойства геометрических фигур - воображаемых объектов, мы получаем представление о геометрических свойствах реальных предметов (их форме, взаимном расположении и т. д.) и можем использовать эти свойства в практической деятельности. В этом состоит практическое (прикладное) значение геометрии. Геометрия, в частности стереометрия, широко используется в строительном деле, архитектуре, машиностроении, геодезии, во многих других областях науки и техники.

