

# Презентация на тему «Основы стереометрии»

Автор: Кожушко Анна

# Основные понятия

- **Стереометрия** – раздел геометрии, в котором изучаются фигуры в пространстве.
- **Аксиома** – утверждение, не требующее доказательства.

# Аксиомы стереометрии

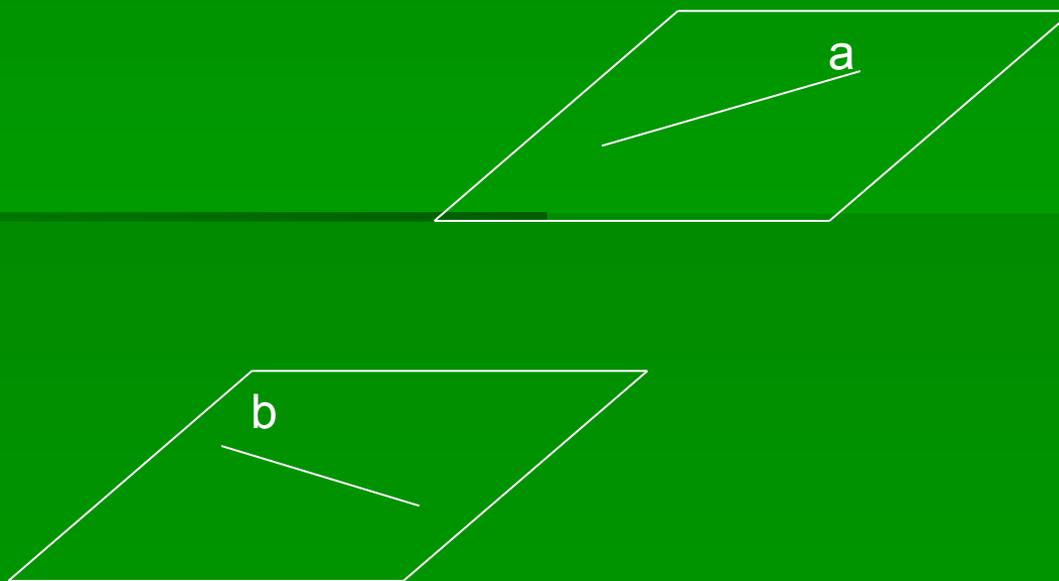


- Какая бы ни была плоскость, существуют точки, которые принадлежат этой плоскости, и точки, которые ей не принадлежат.
- Если две различные прямые имеют общую точку, то через них можно провести плоскость, и притом только одну.
- Если две разные плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой, проходящей через эту точку.

- Через прямую и точку, не лежащую на ней, можно провести плоскость, и притом только одну.
- Если две точки прямой принадлежат плоскости, то вся прямая принадлежит этой плоскости.
- Через три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести плоскость, и притом только одну.

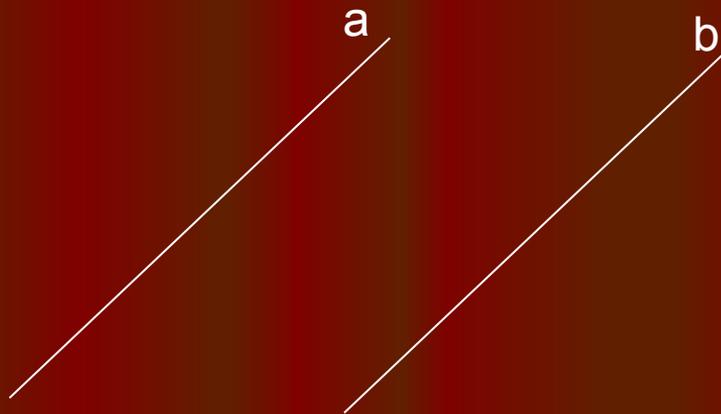
# Скрещивающиеся прямые

- Прямые, не пересекающиеся и не лежащие в одной плоскости, называются скрещивающимися



# Параллельные прямые

- Две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются



# Параллельные прямые

- Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой, и притом только одну.
- Две прямые, параллельные третьей прямой, параллельны.



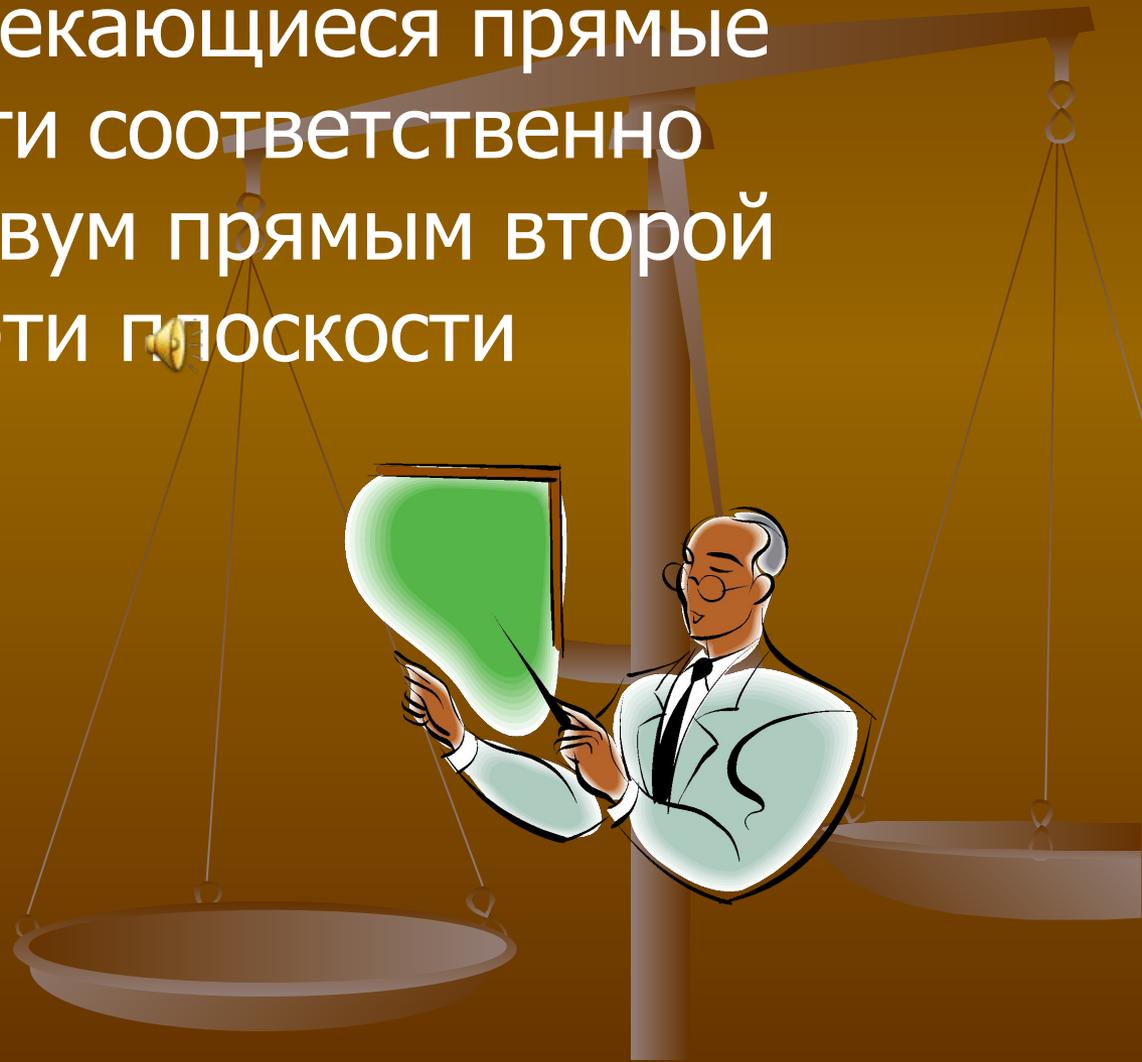
# Признак параллельности прямой и плоскости

- Если прямая, не принадлежащая плоскости, параллельна какой-нибудь прямой в этой плоскости, то она параллельна и самой плоскости.



# Признак параллельности плоскостей

- Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым второй плоскости, то эти плоскости параллельны.



# Перпендикуляр и наклонная

- **Перпендикуляром**, опущенным из данной точки на данную плоскость, называется отрезок, соединяющий данную точку с точкой плоскости и лежащий на прямой, перпендикулярной плоскости.
- **Наклонной**, проведенной из данной точки к данной плоскости, называется любой отрезок, соединяющий данную точку с точкой плоскости и не являющийся перпендикуляром к плоскости.
- **Проекцией наклонной** называется отрезок, соединяющий основания перпендикуляра и наклонной, проведенных из одной и той же точки

# Теорема о трёх перпендикулярах

- Если прямая, проведенная на плоскости через основание наклонной, перпендикулярна её проекции, то она перпендикулярна наклонной.



# Признак перпендикулярности плоскостей

- Две пересекающиеся плоскости называются перпендикулярными, если третья плоскость, перпендикулярная прямой пересечения этих плоскостей, пересекает их по перпендикулярными прямым.



# Ученическая страничка

- Задача 1. Плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  параллельны плоскости  $\gamma$ . Могут ли плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекаться?
- Задача 2. Докажите, что если плоскость пересекает одну из двух параллельных прямых, то она пересекает и другую прямую.
- Задача 3. Докажите, что через две скрещивающиеся прямые можно провести параллельные плоскости.