

Российской Федерации.

М О У «Средняя общеобразовательная школа № 81»

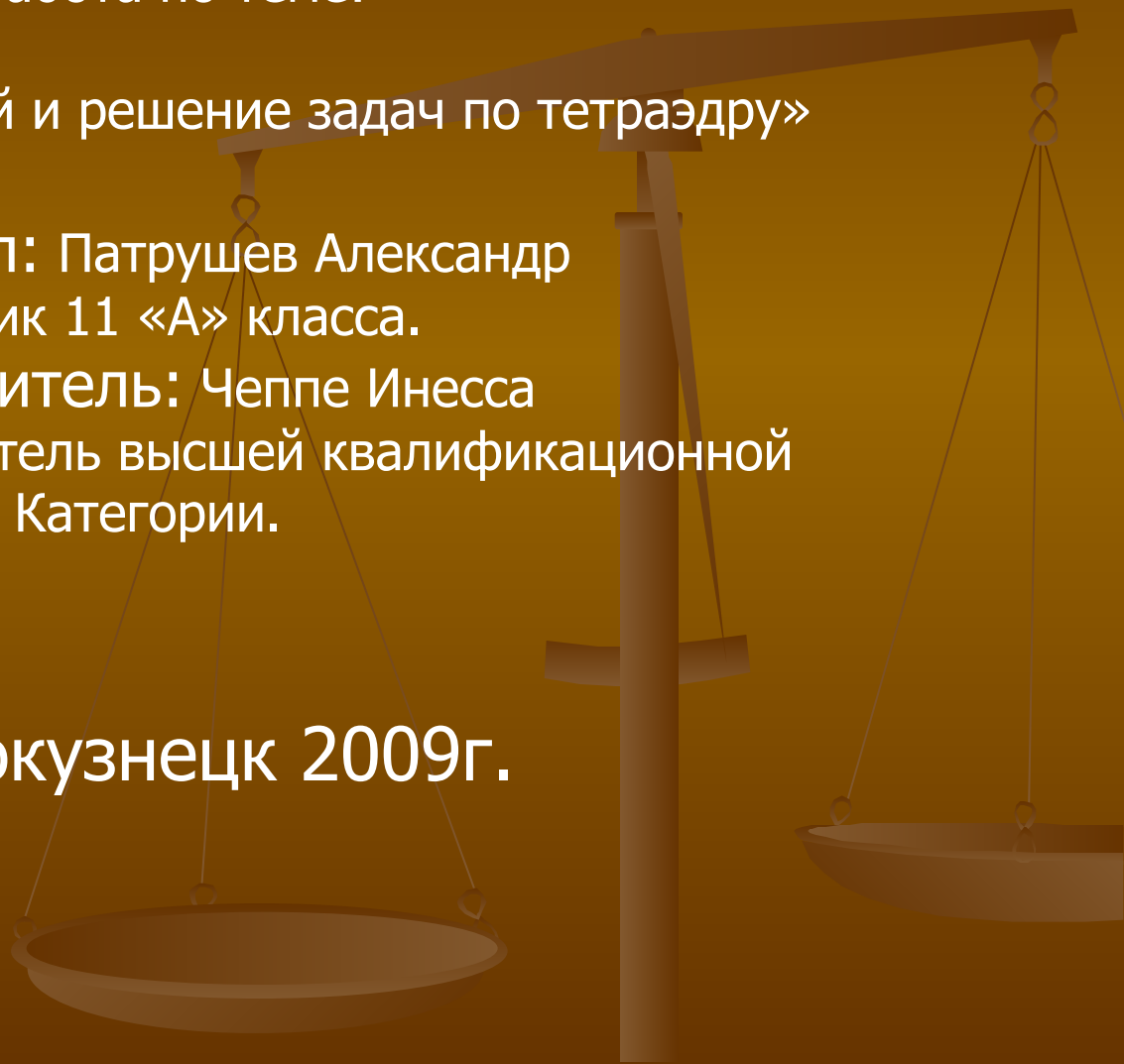
Научно – практическая работа по теме:

«Тетраэдр, виды сечений и решение задач по тетраэдру»

Выполнил: Патрушев Александр
Ученик 11 «А» класса.

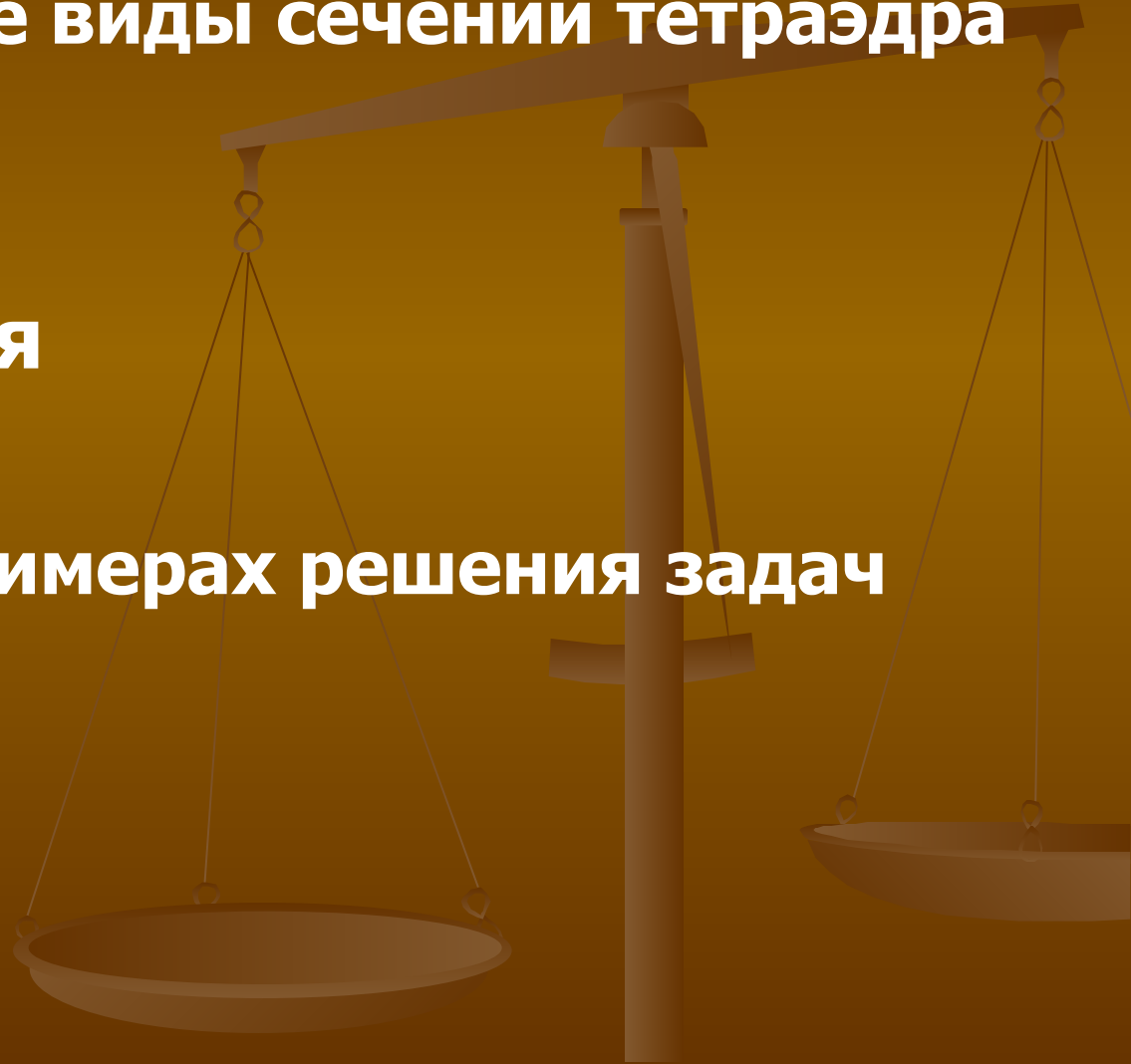
Руководитель: Чеппе Инесса
Валентиновна – учитель высшей квалификационной
Категории.

Новокузнецк 2009г.



Цель работы:

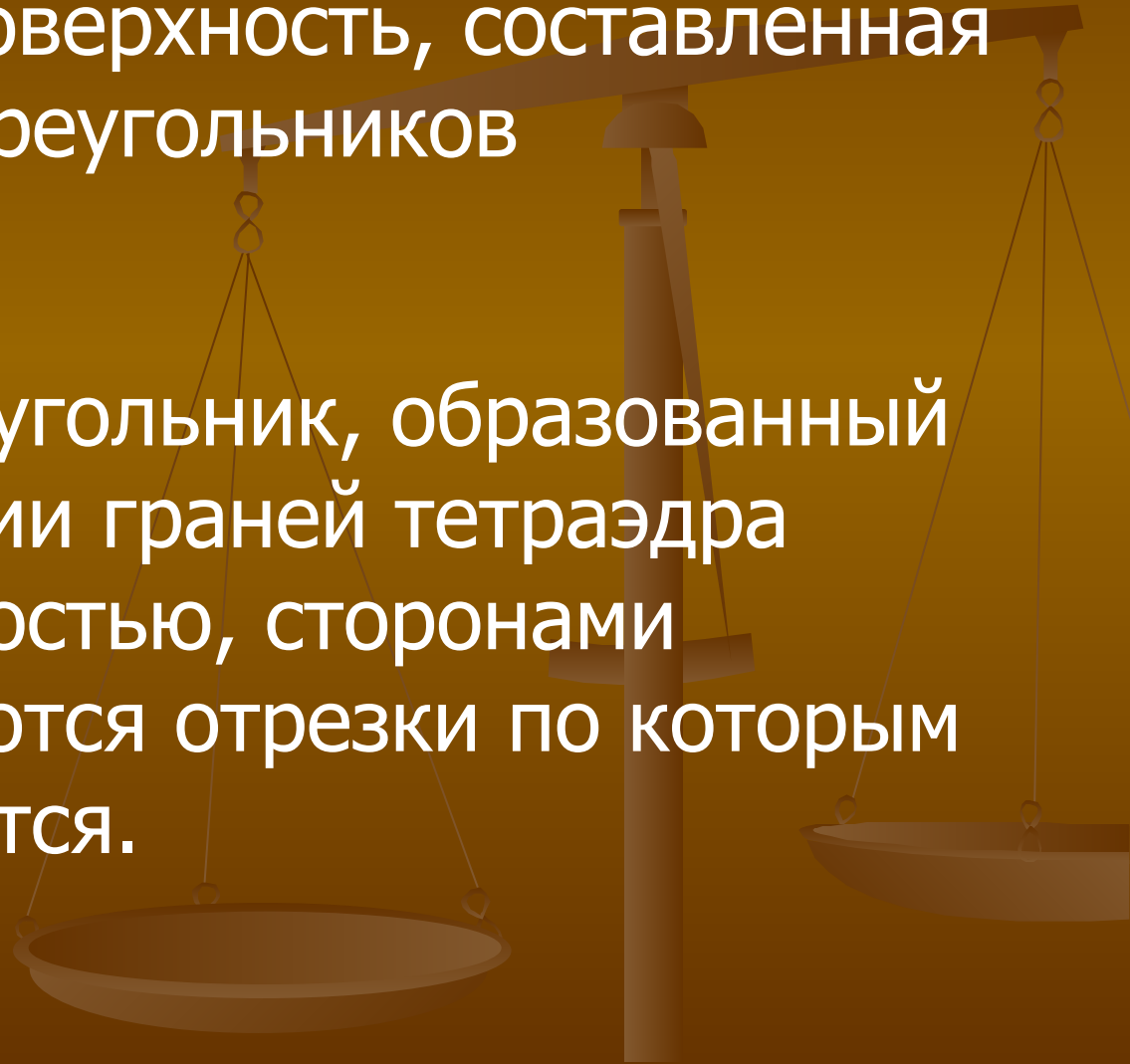
- **Выяснить какие виды сечений тетраэдра существуют**
- **Терминология**
- **Показать на примерах решения задач тетраэдра**



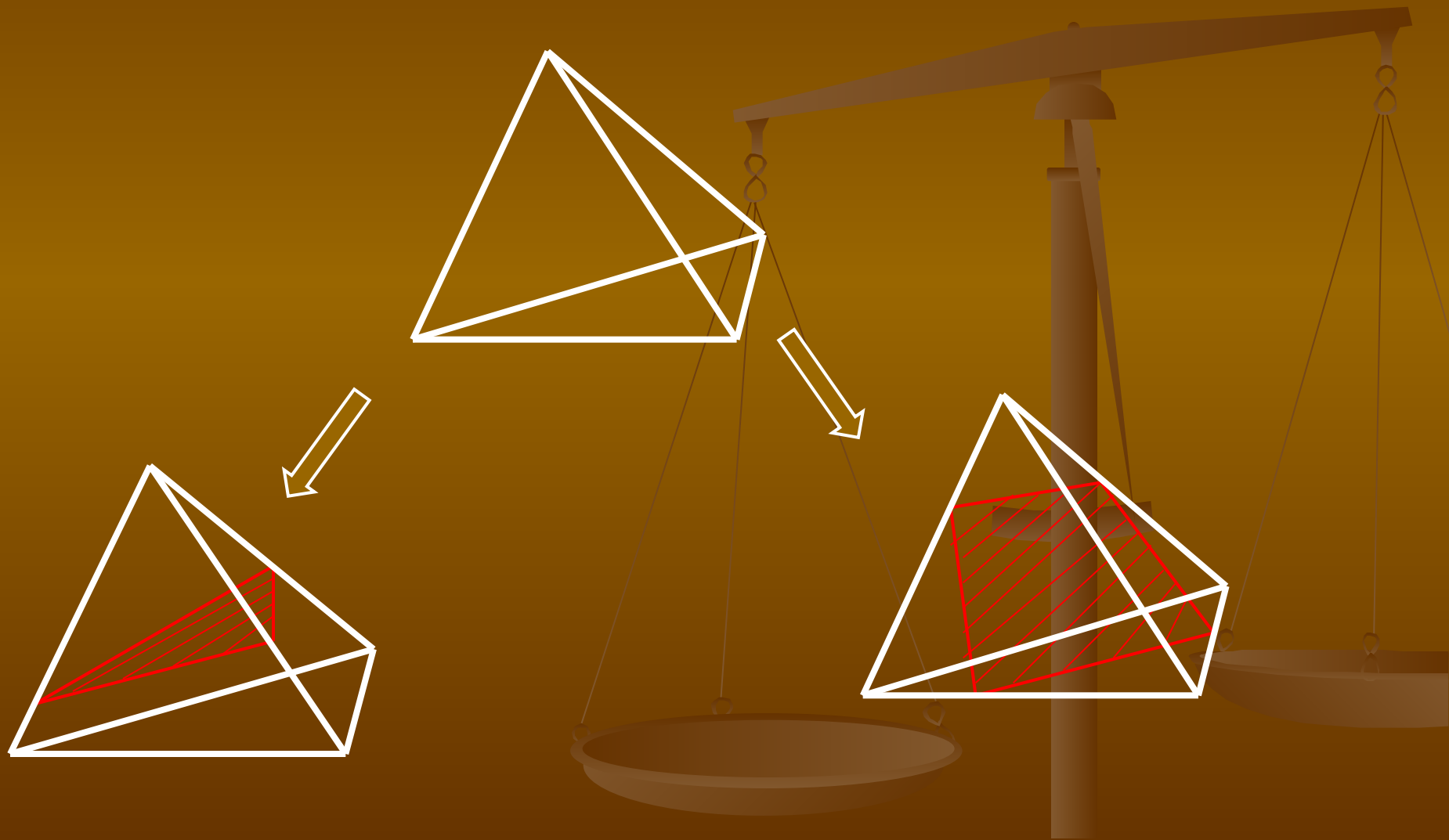
Терминология:

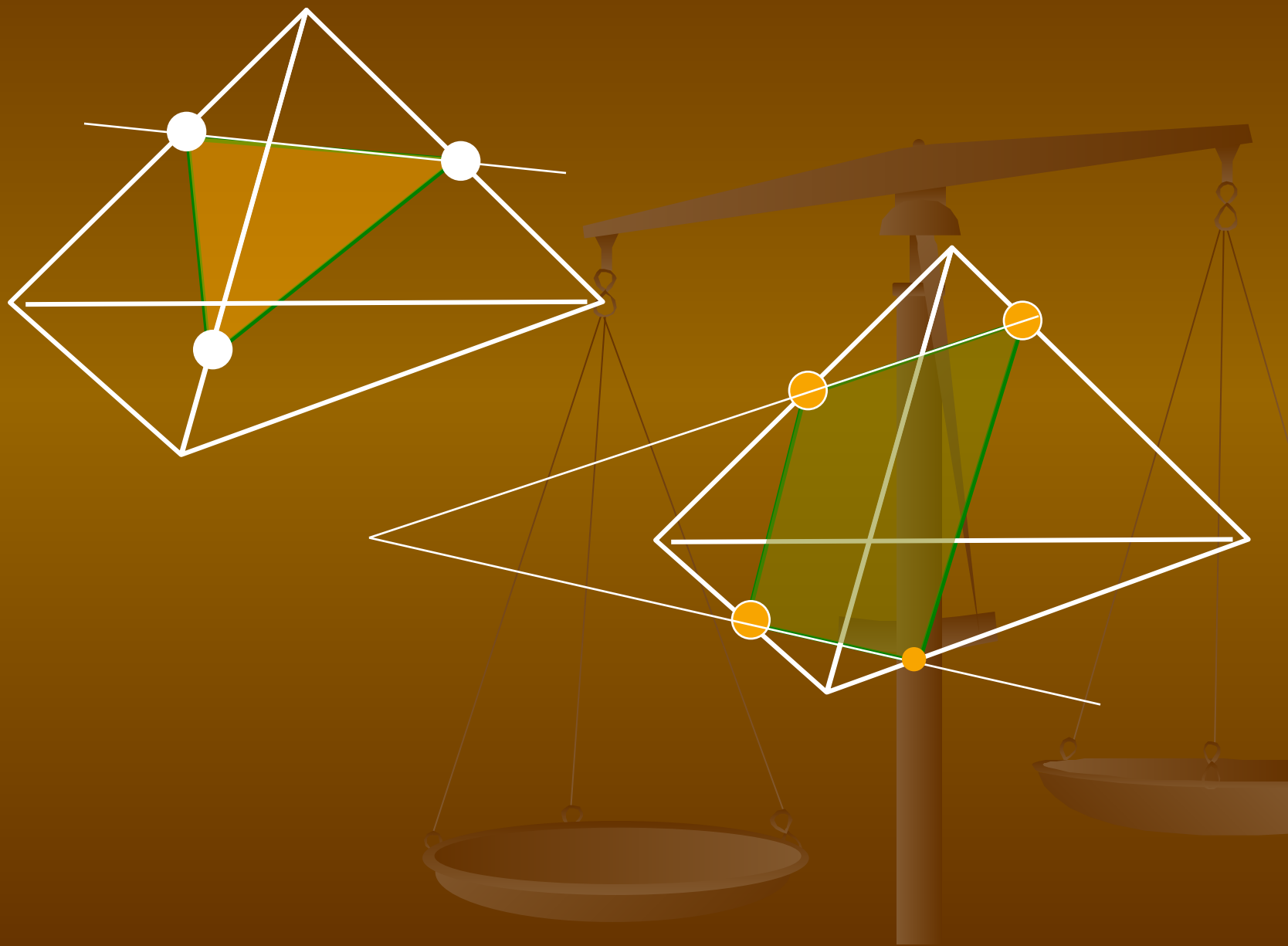
Тетраэдр – поверхность, составленная из четырех треугольников

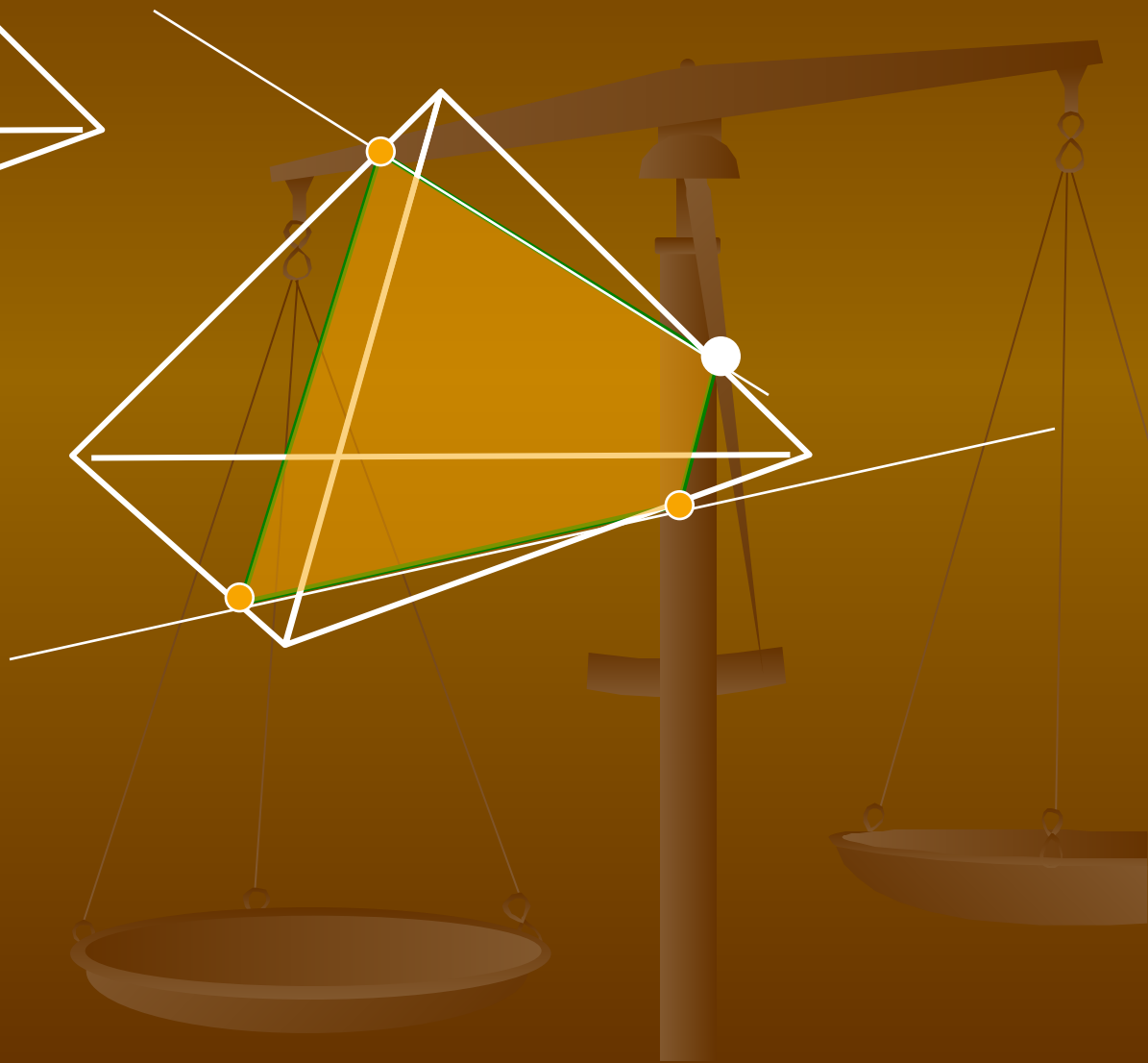
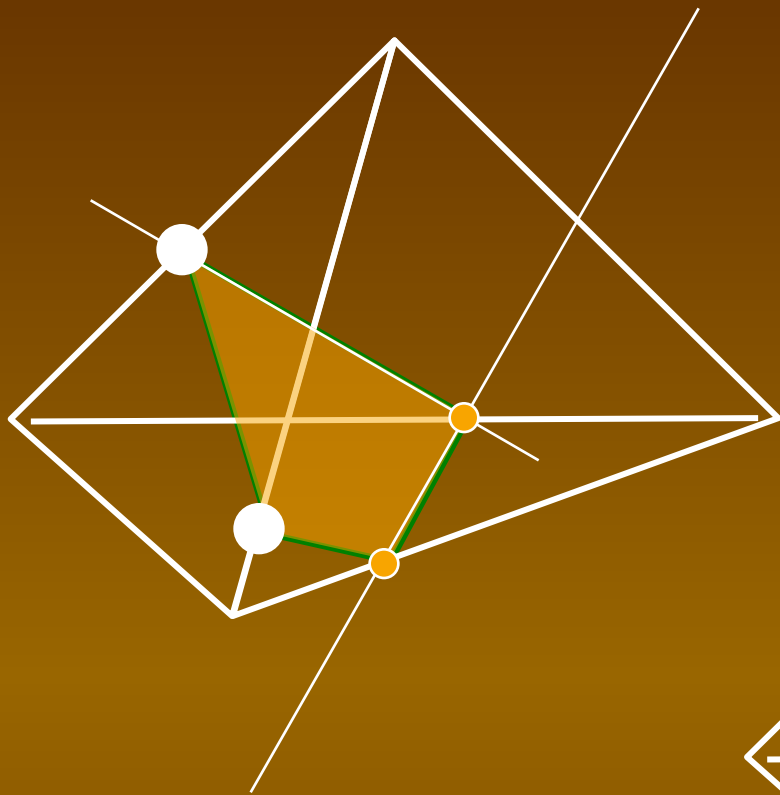
Сечение – многоугольник, образованный при пересечении граней тетраэдра секущей плоскостью, сторонами которого являются отрезки по которым они пересекаются.



Виды сечений:







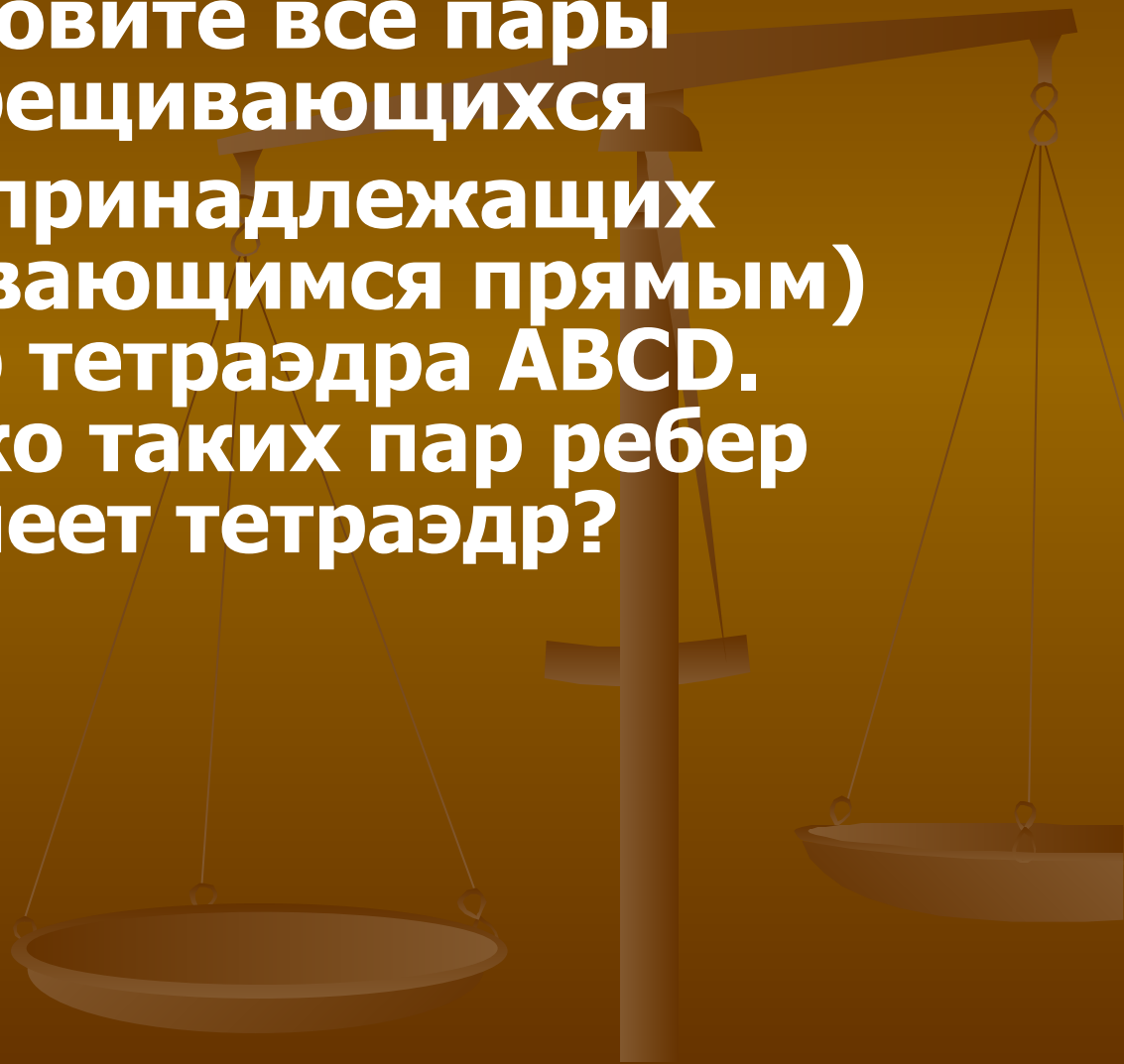
Геометрическое утверждение

- Если две точки одной прямой лежат в плоскости, то и вся прямая лежит в этой плоскости.



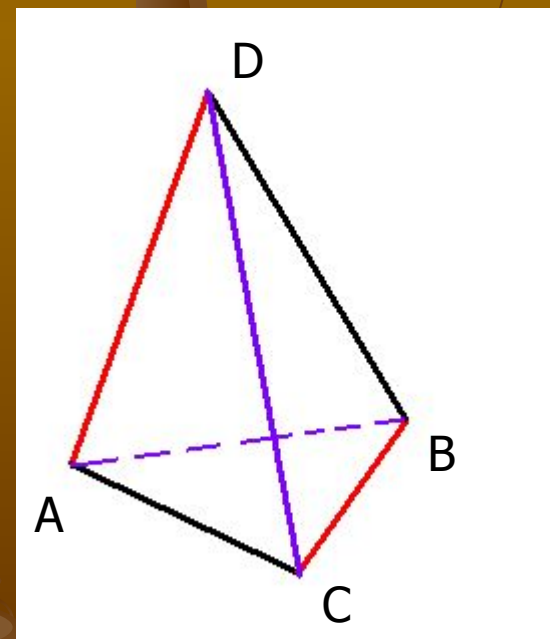
Задача №1

**Назовите все пары
скрещивающихся
(т.е.принадлежащих
скрещивающимся прямым)
ребер тетраэдра ABCD.
Сколько таких пар ребер
имеет тетраэдр?**



Решение:

В тетраэдре три пары
скрещивающихся ребер:
AC и DB; AB и DC; AD и CB.



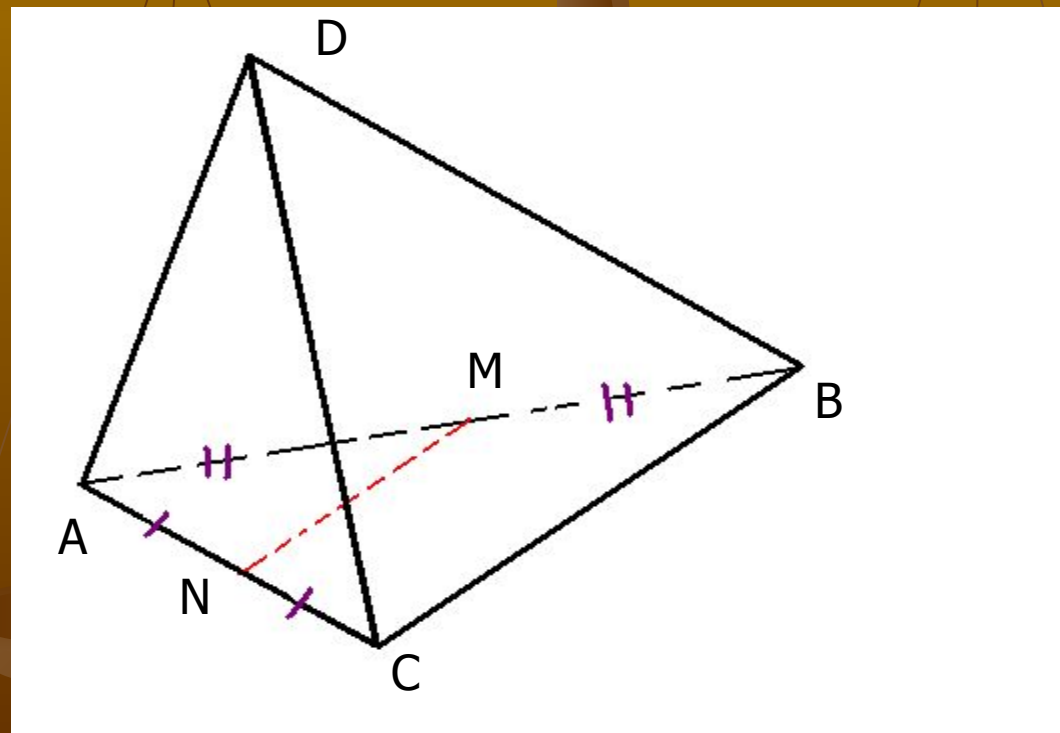
Задача №2

**Точки M и N – середины ребер AB и BC тетраэдра $ABCD$.
Докажите, что прямая MN параллельна плоскости BCD .**



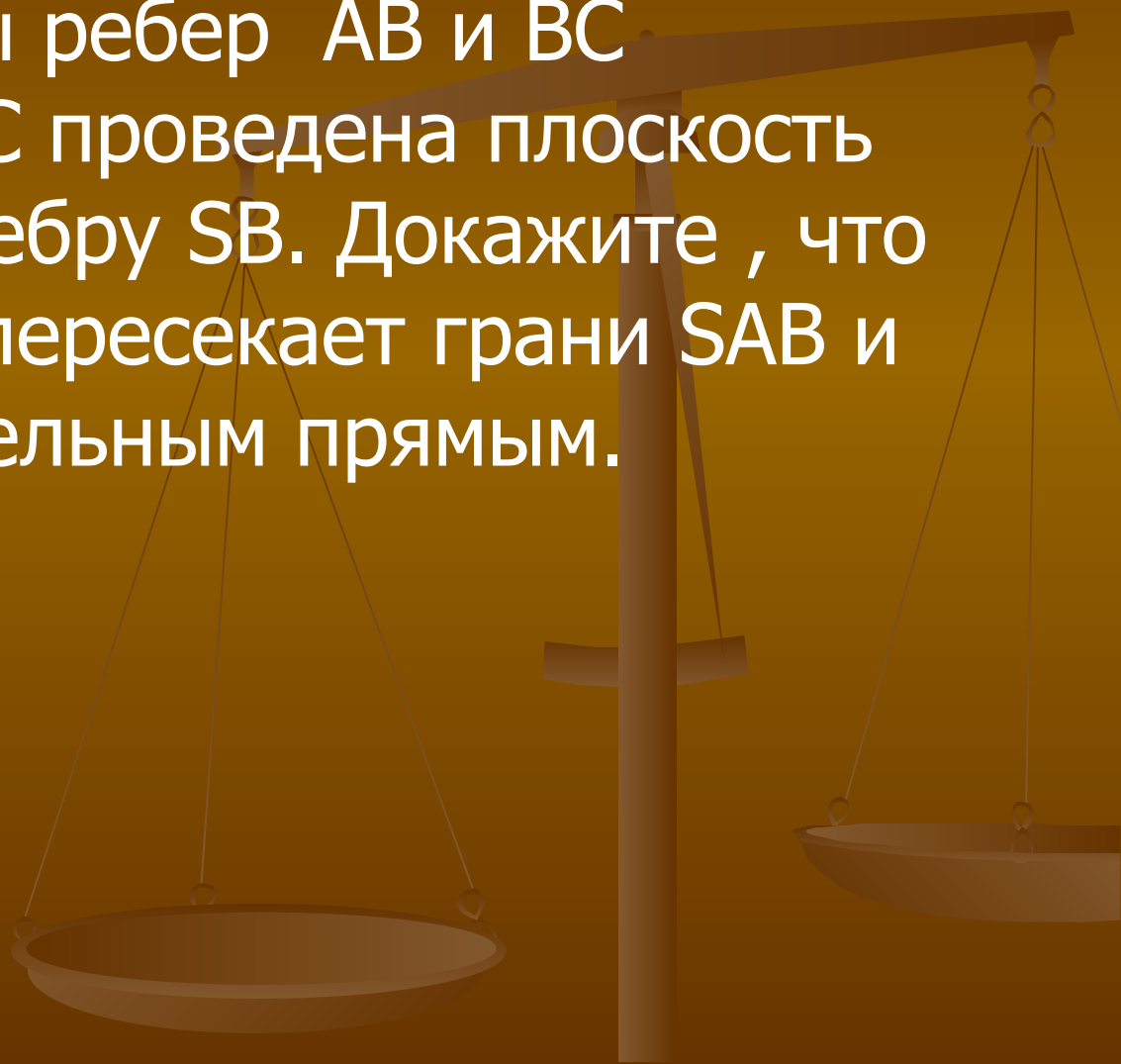
Решение:

MN параллельны прямой, лежащей в плоскости BCD (прямой BC), поэтому она параллельна всей плоскости.



Задача №3

Через середины ребер AB и BC тетраэдра $SABC$ проведена плоскость параллельно ребру SB . Докажите, что эта плоскость пересекает грани SAB и SBC по параллельным прямым.



Решение:

Плоскость SBC и плоскость, проходящая через прямую MN параллельно ребру SB , пересекаются по прямой, проходящей через точку N .

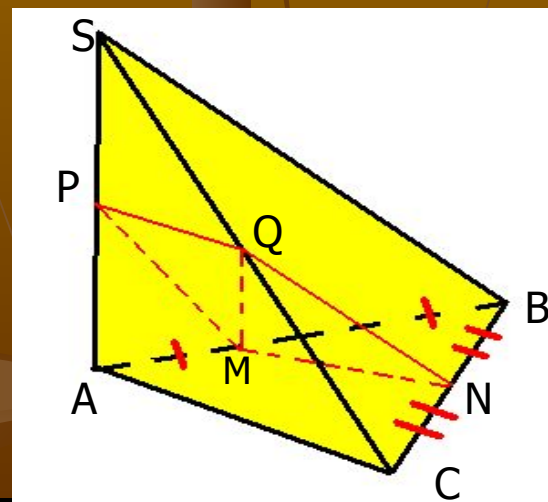
По теореме $\parallel$ линия пересечения параллельна SB .

В плоскости SBC через т. N проходит $NQ \parallel SB$.

Плоскость SAB и плоскость MNQ пересекаются по прямой, проходящей через т. M (прямая MP).

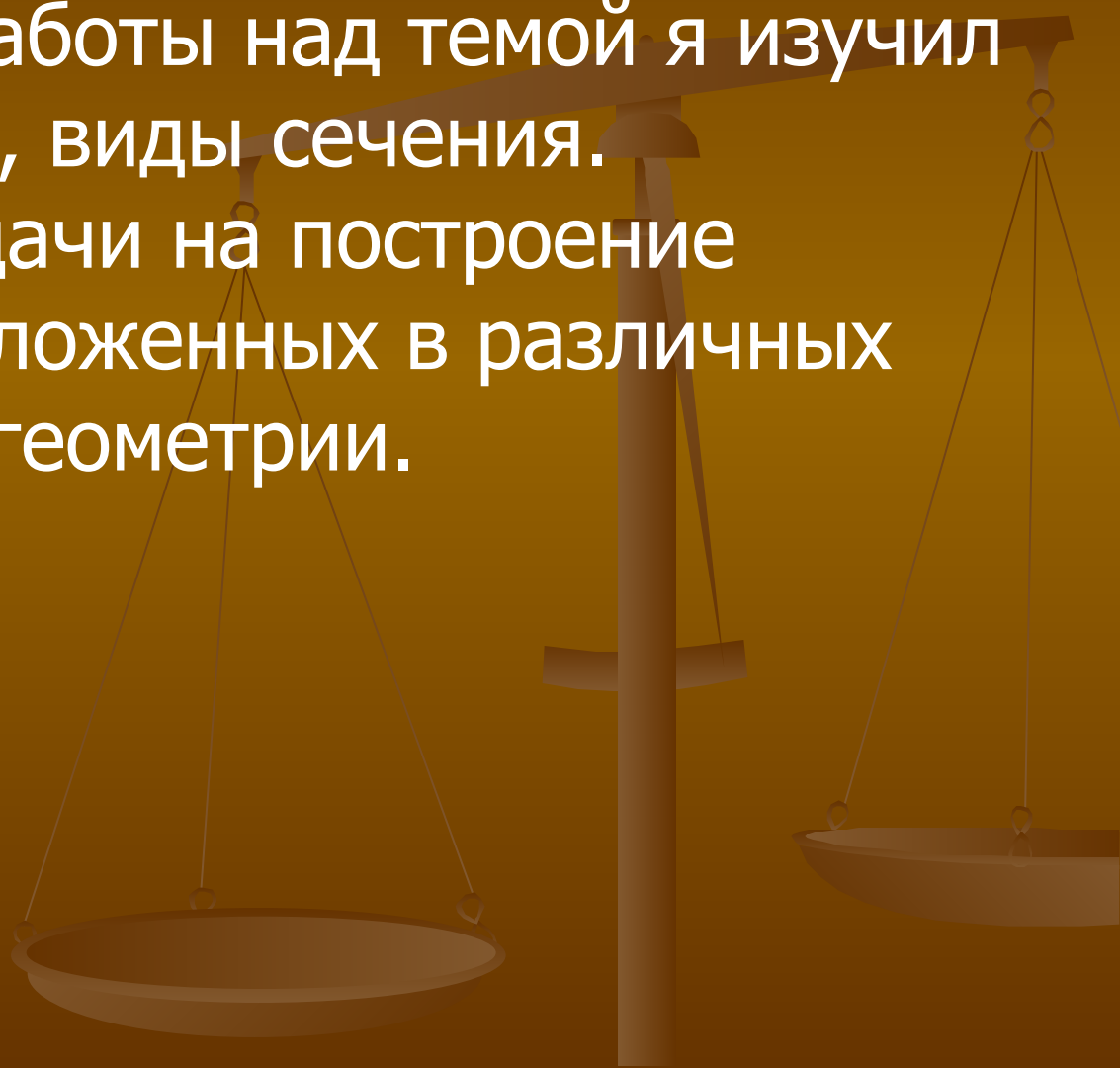
По теореме $\parallel$ линия пересечения параллельна SB .

$PM \parallel SB$
 $NQ \parallel SB$ $\Rightarrow PM \parallel NQ$. Утверждение доказано.



Заключение:

- В результате работы над темой я изучил терминологию , виды сечения. Рассмотрел задачи на построение сечений , предложенных в различных спецкурсах по геометрии.



Используемая литература:

- 1. Л.В. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк
- Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений
- Базовый и профильный уровни

