Российской Федерации.

М О У «Средняя общеобразовательная школа № 81»

Научно – практическая работа по теме:

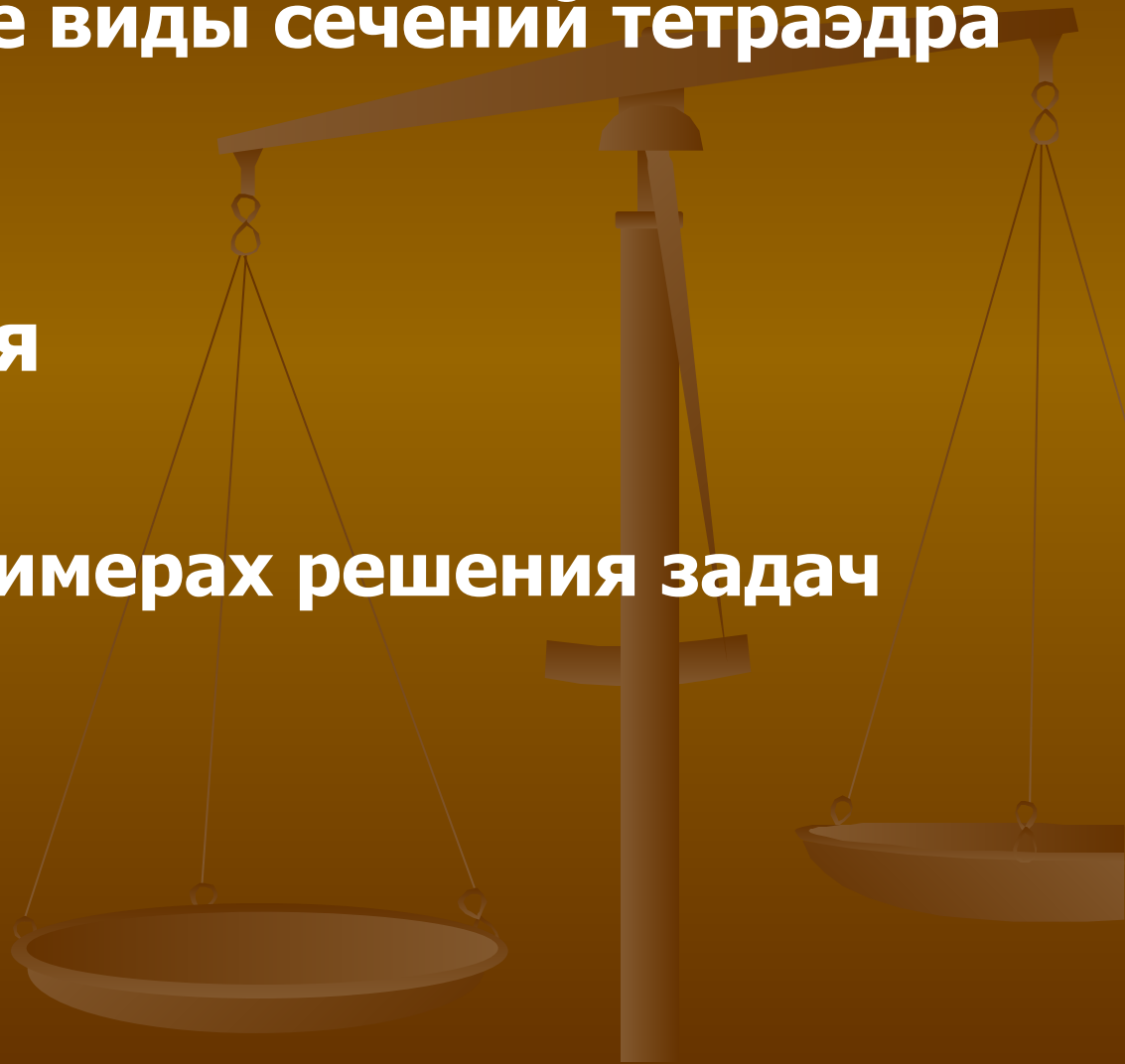
«Тетраэдр, виды сечений и решение задач по тетраэдру»

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**

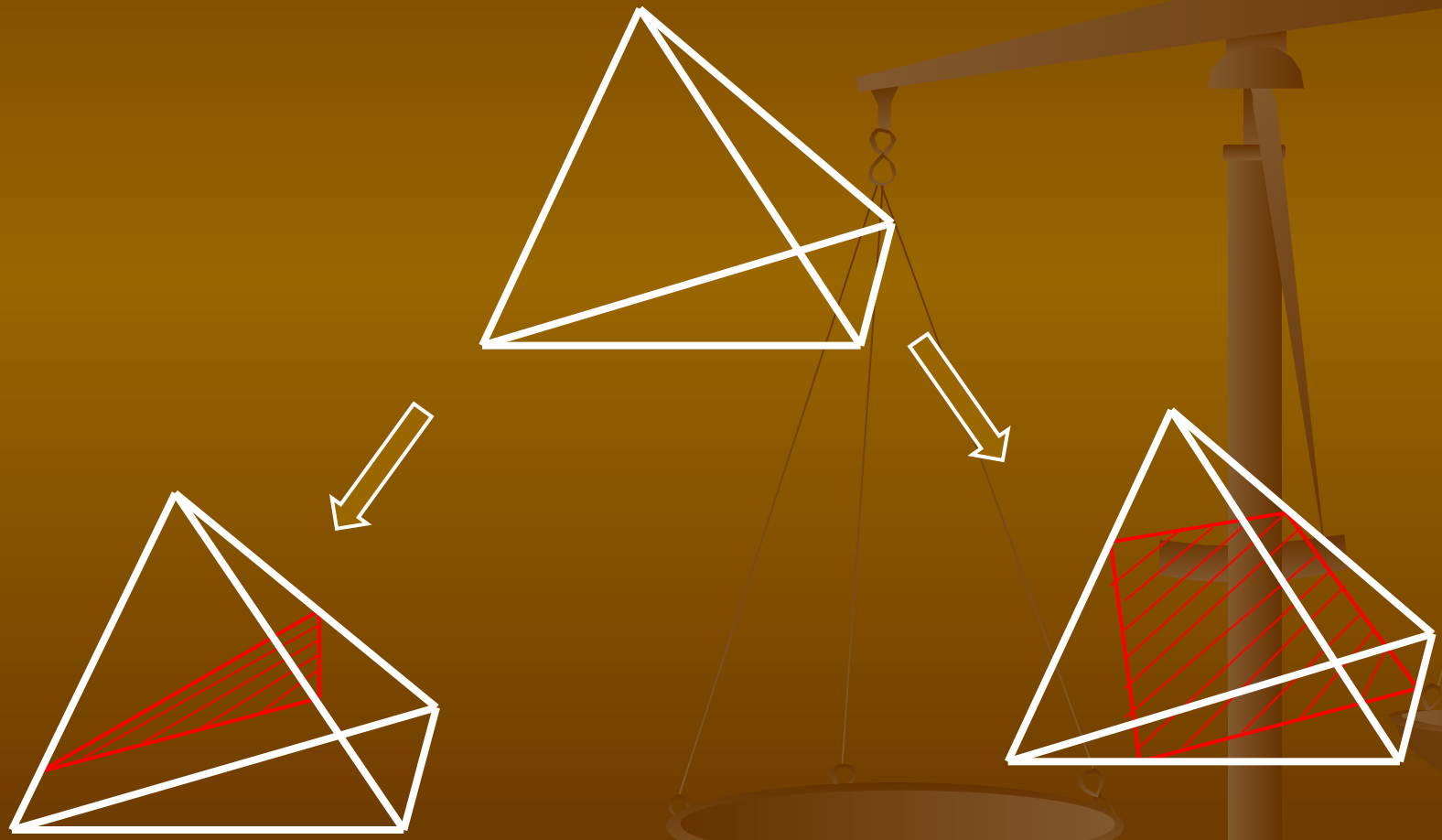


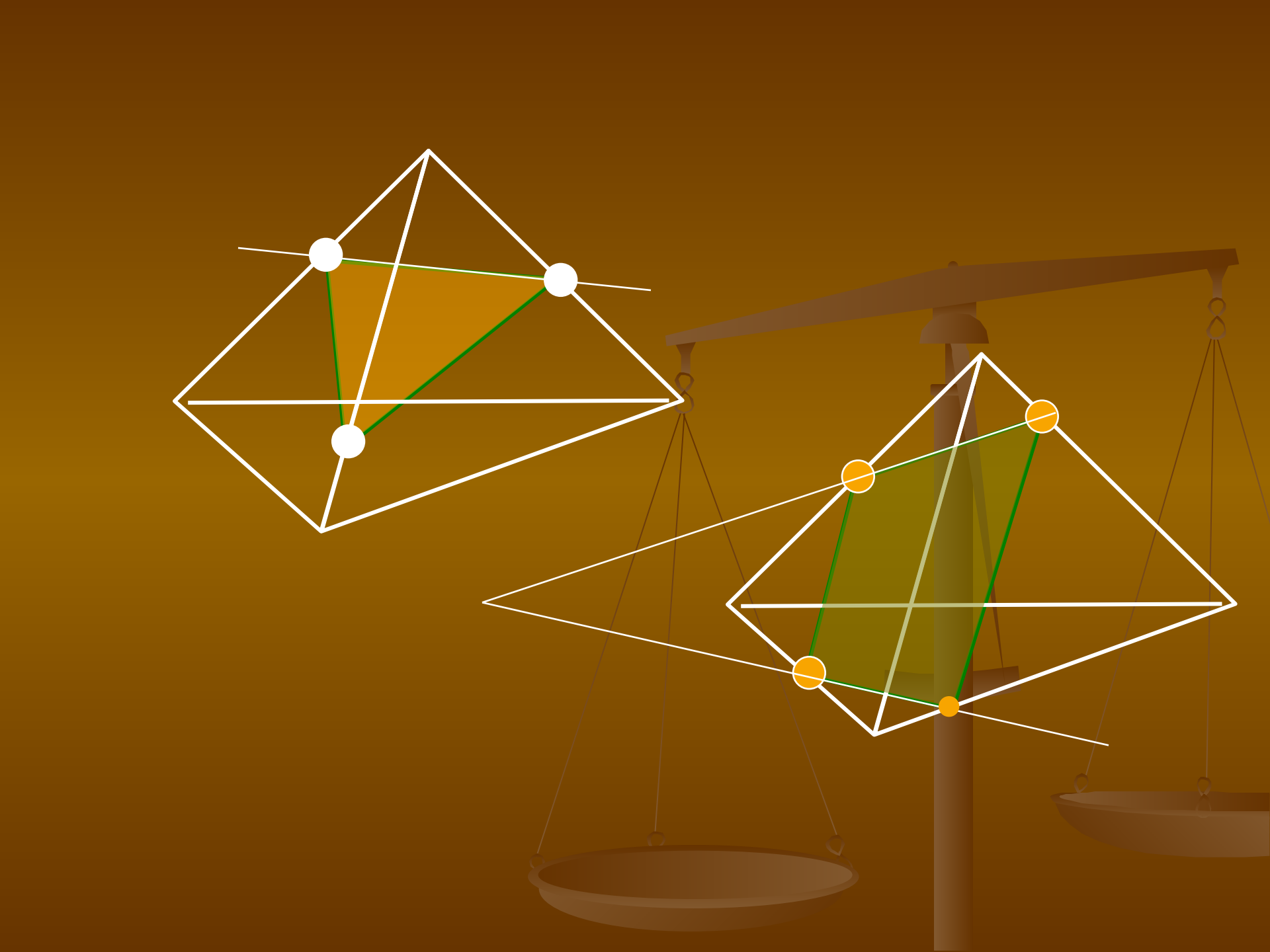
Терминология:

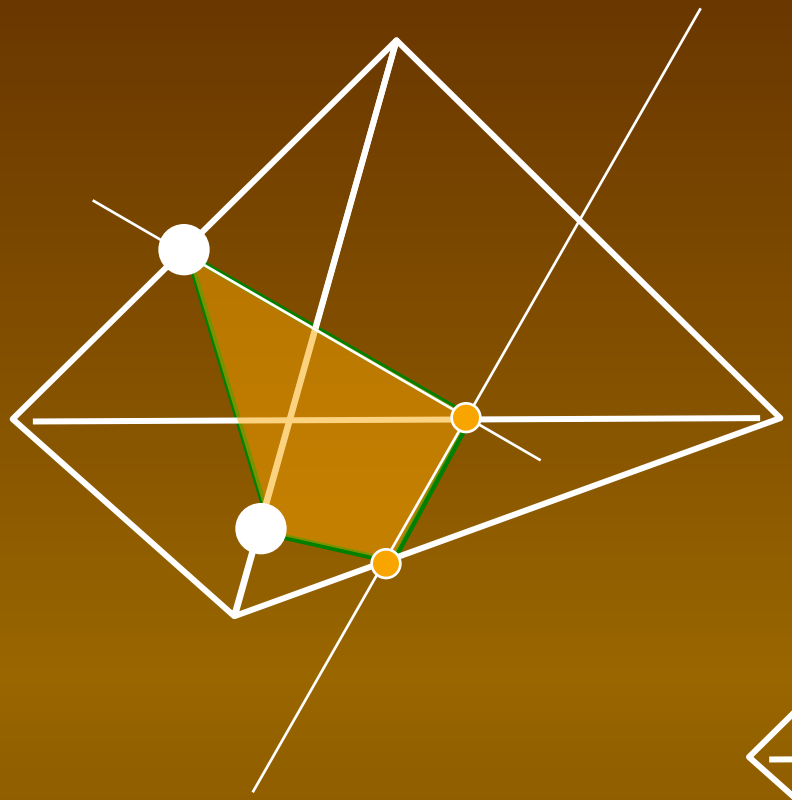
Тетраэдр – поверхность, составленная из четырех треугольников

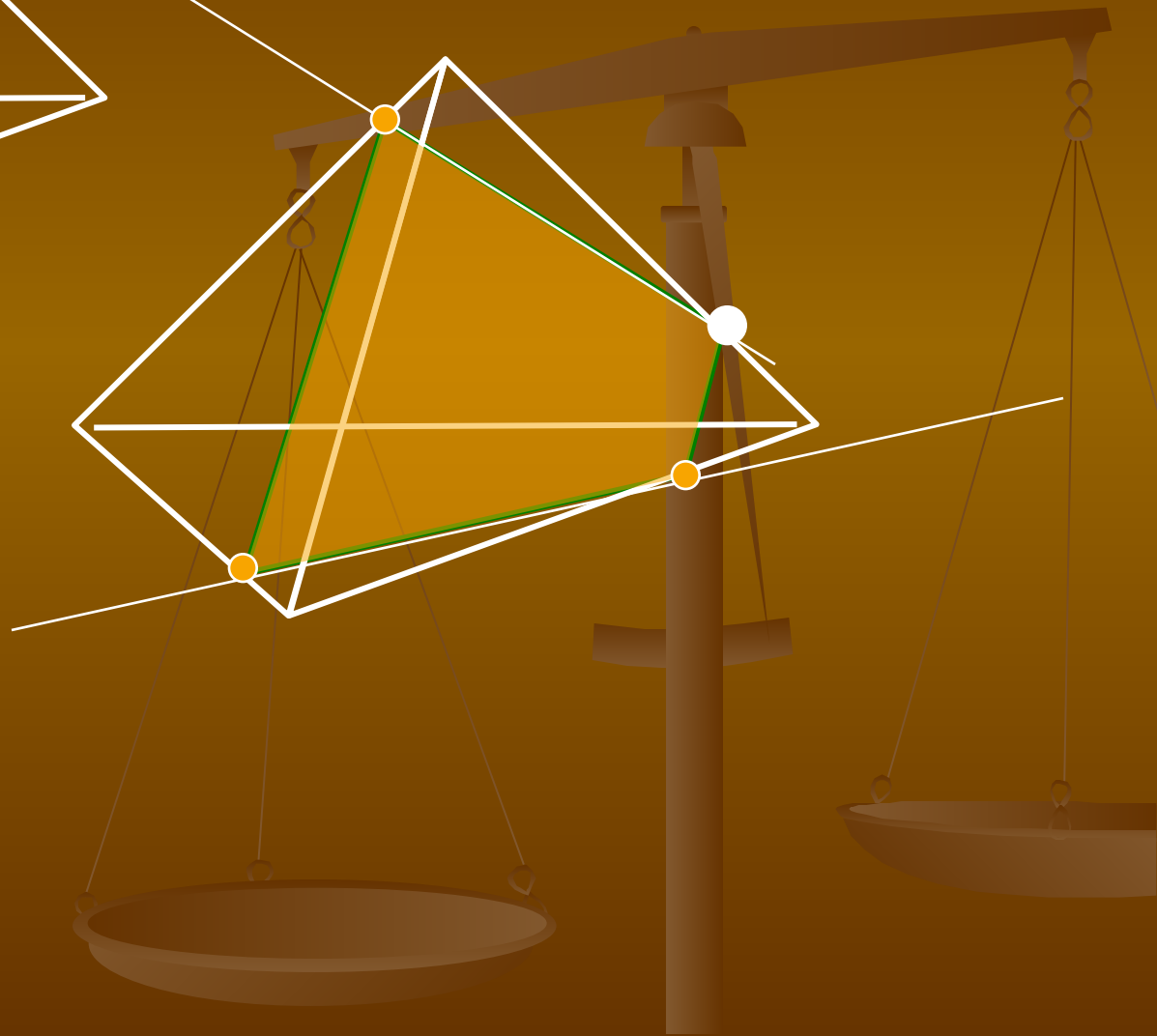
Сечение – многоугольник, образованный при пересечении граней тетраэдра секущей плоскостью, сторонами которого являются отрезки по которым они пересекаются.

Виды сечений:







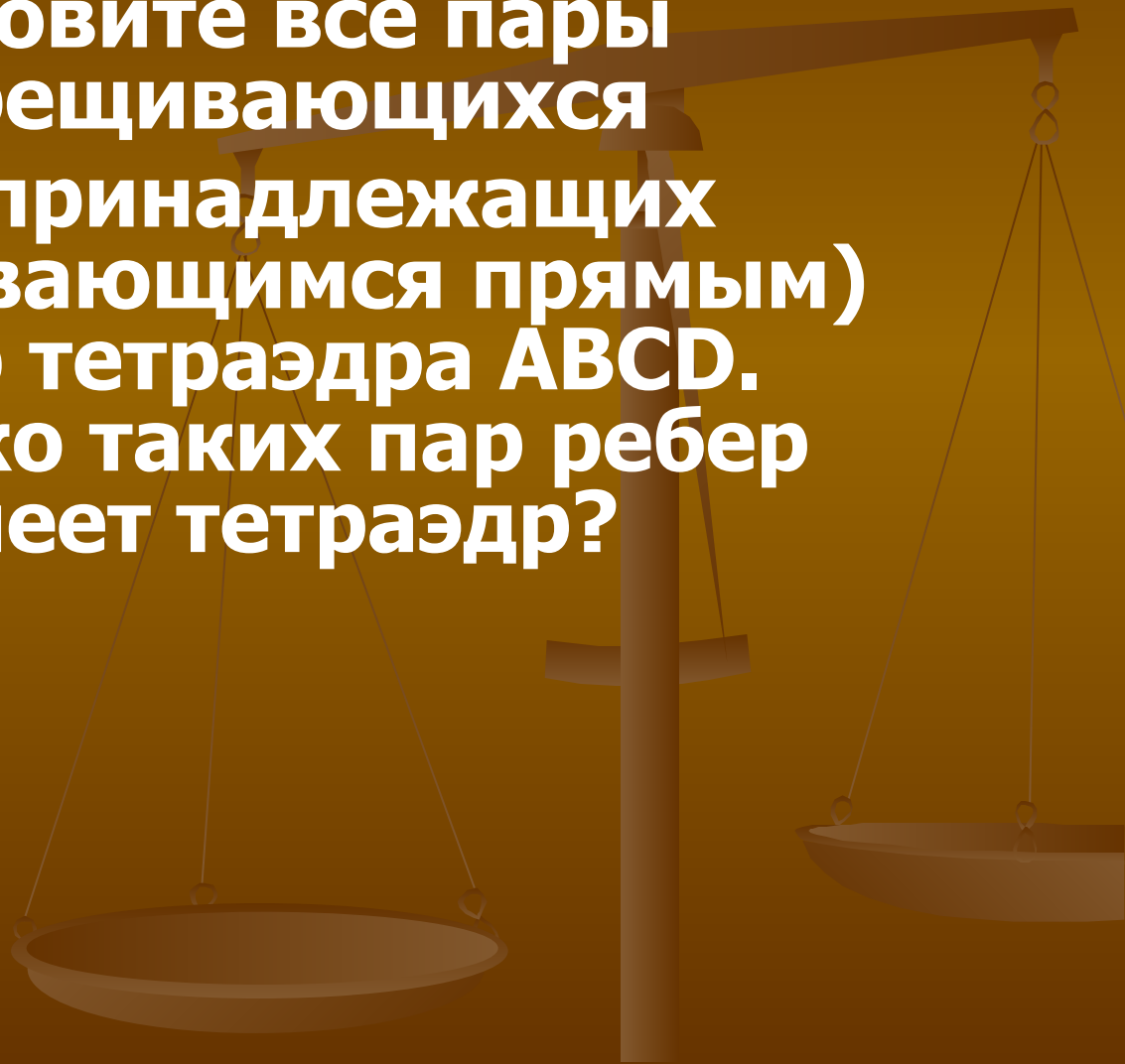


Геометрическое утверждение

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

Задача №1

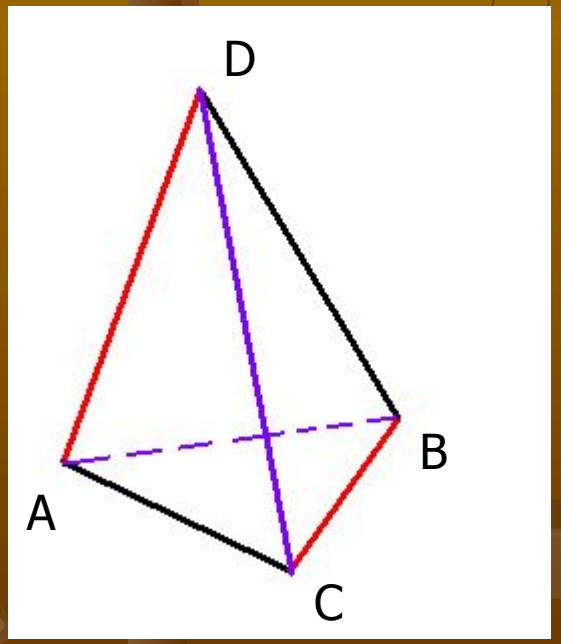
Назовите все пары скрещивающихся (т.е.принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра ABCD. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?



Решение:

В тетраэдре три пары скрещивающихся ребер:

AC и DB;AB и DC;AD и CB.

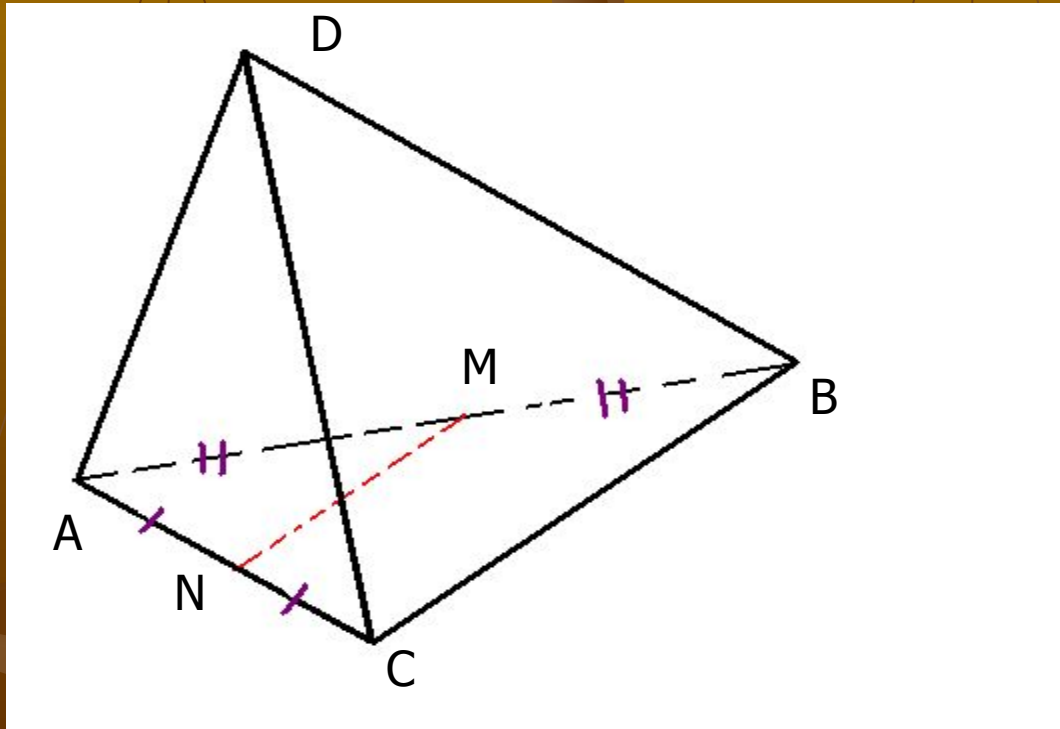


Задача №2

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

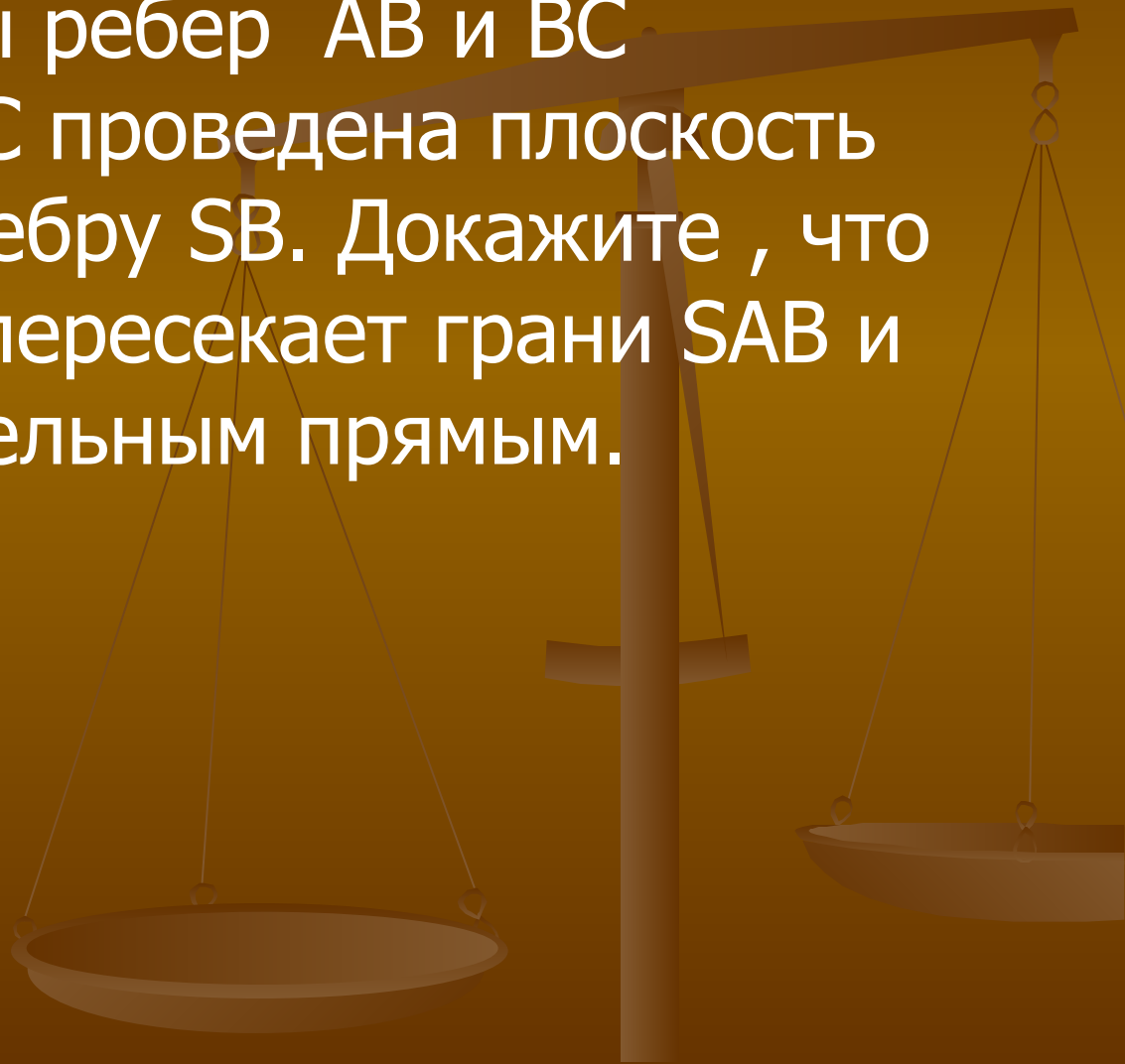
Решение:

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.

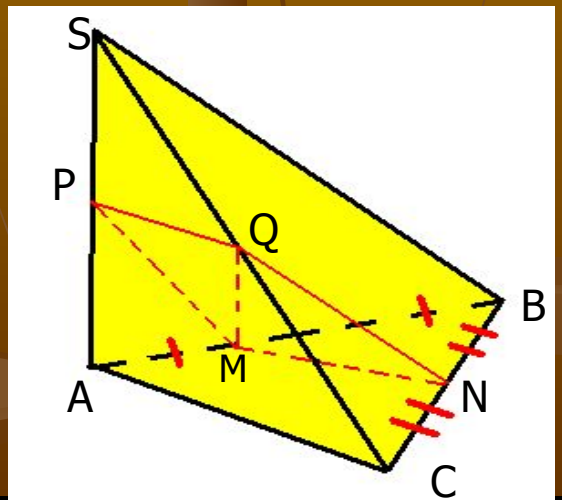
Плоскость SAB и плоскость MNQ пересекаются по прямой, проходящей через т. M(прямая MP).

По теореме $\parallel$ линия пересечения параллельна SB.

PM $\parallel$ SB

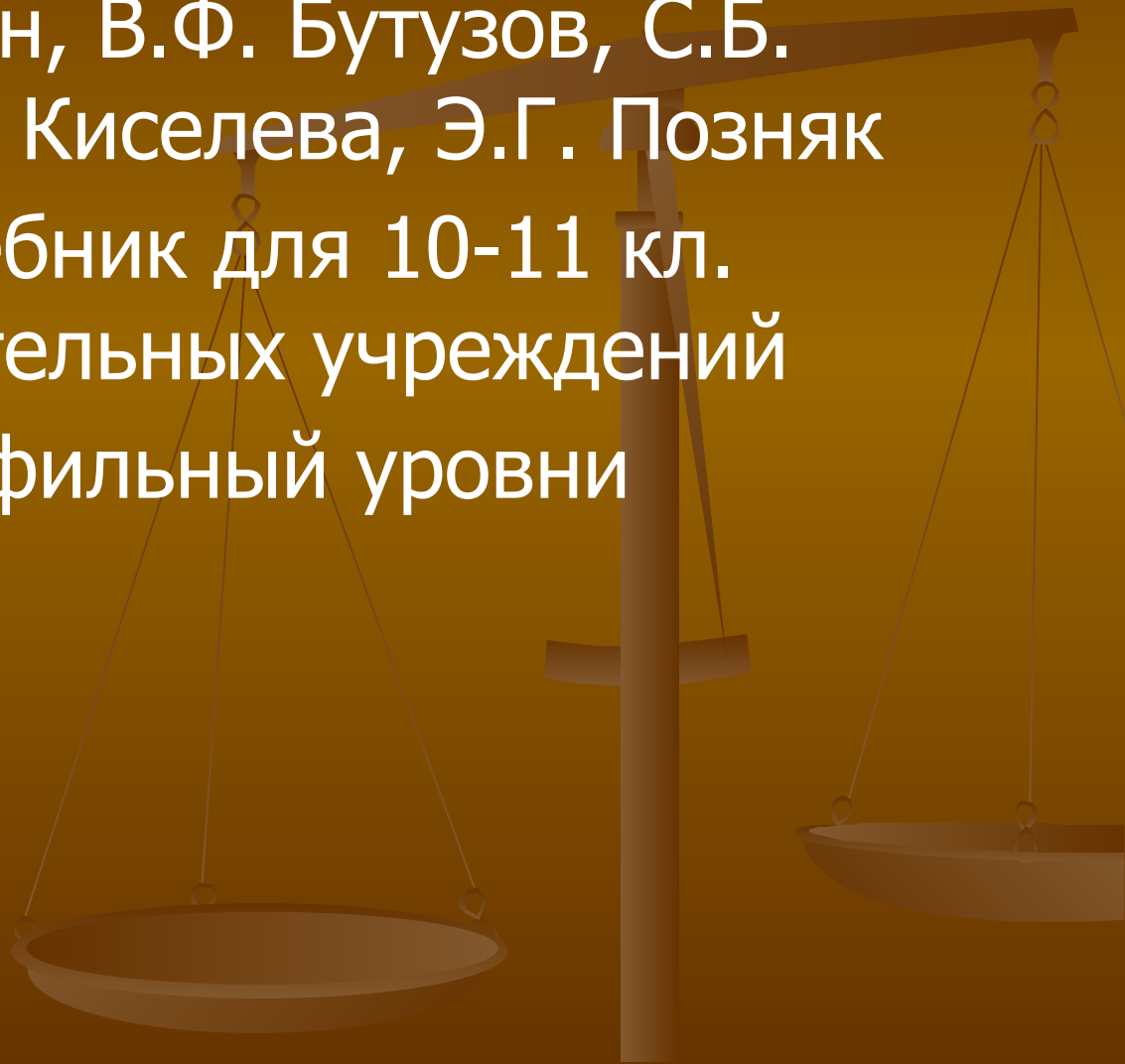
NQ $\parallel$ SB

$\Rightarrow$ 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