

# Российской Федерации.

М О У «Средняя общеобразовательная школа № 81»

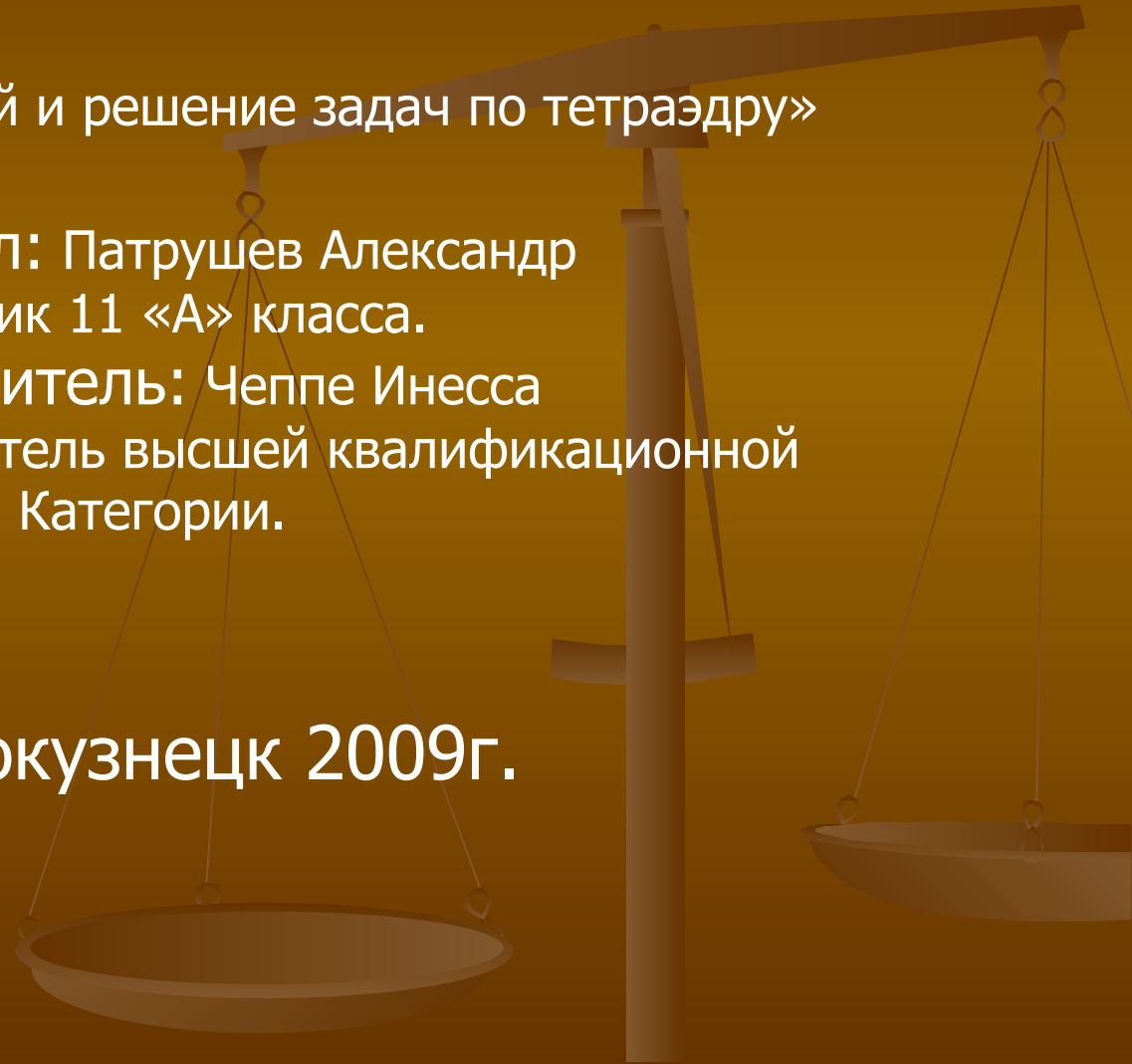
Научно – практическая работа по теме:

«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**

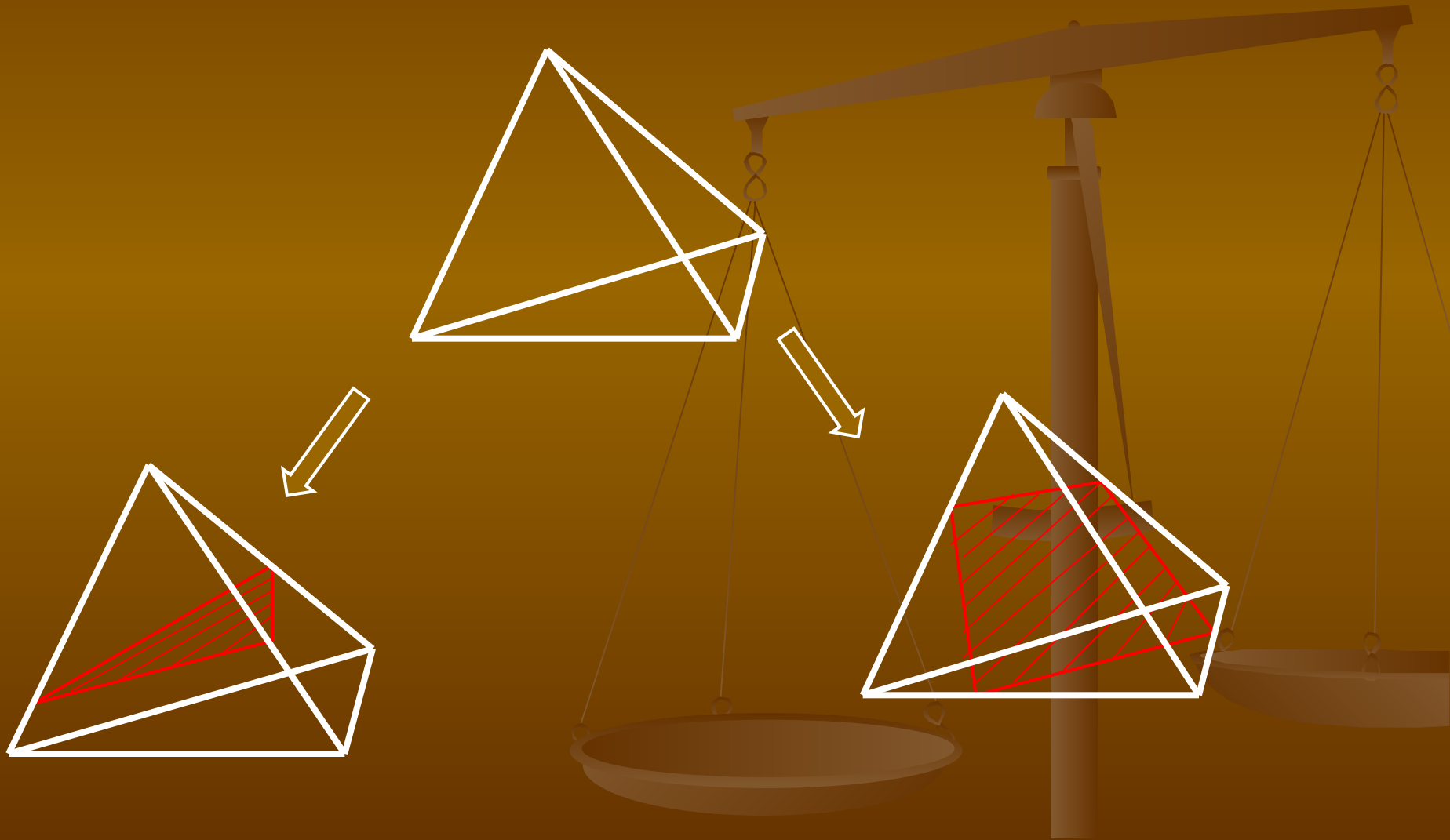


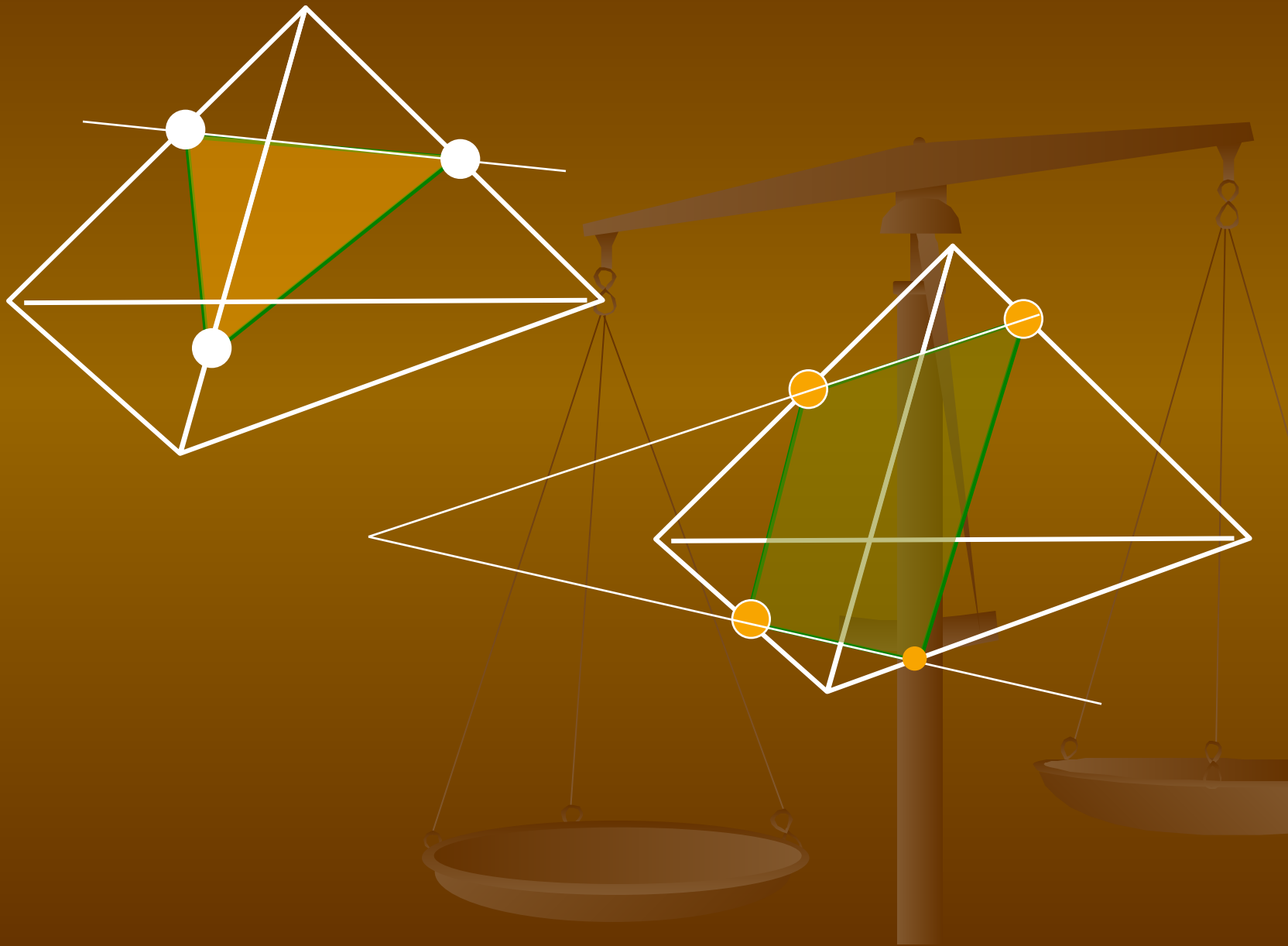
# Терминология:

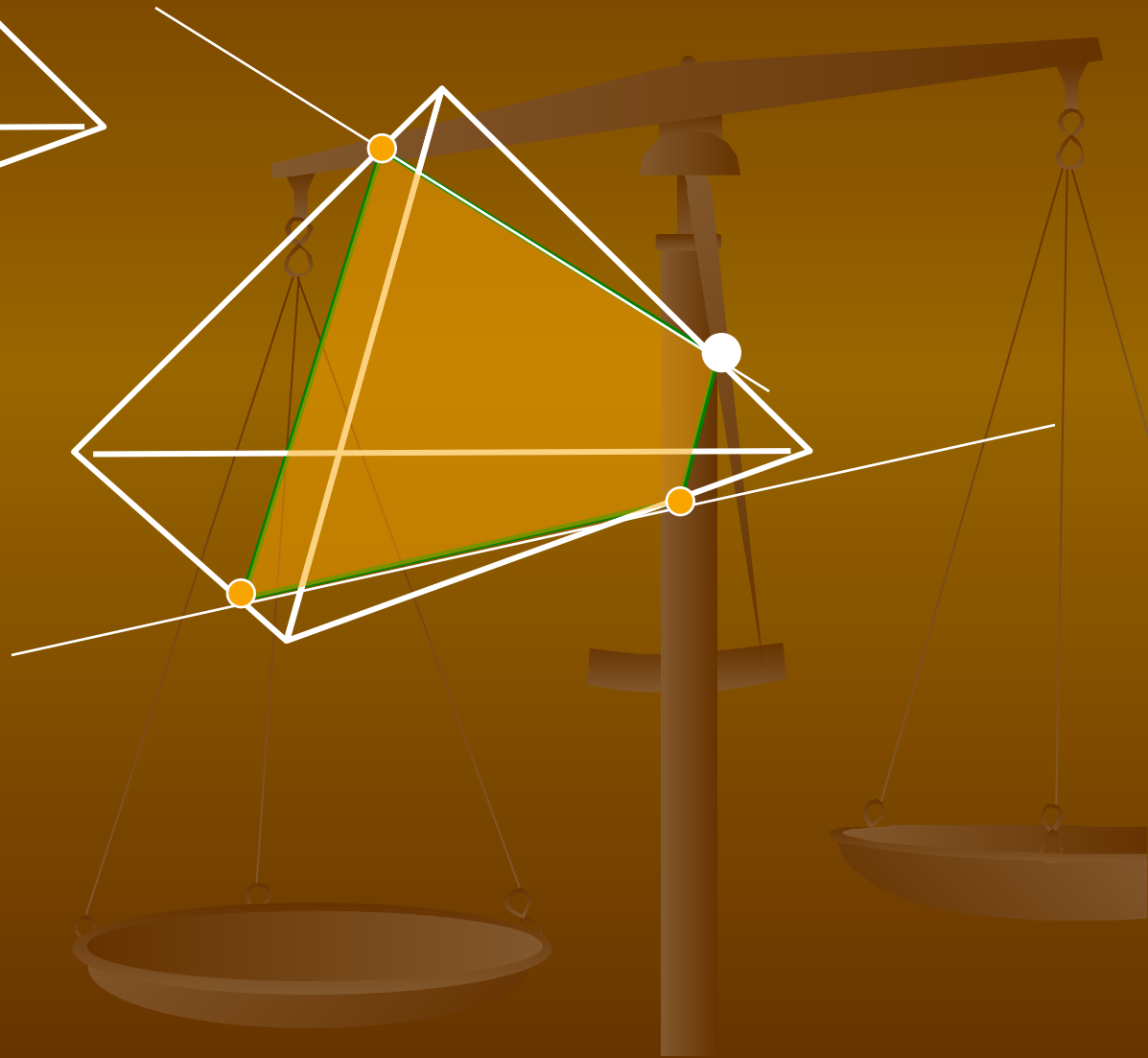
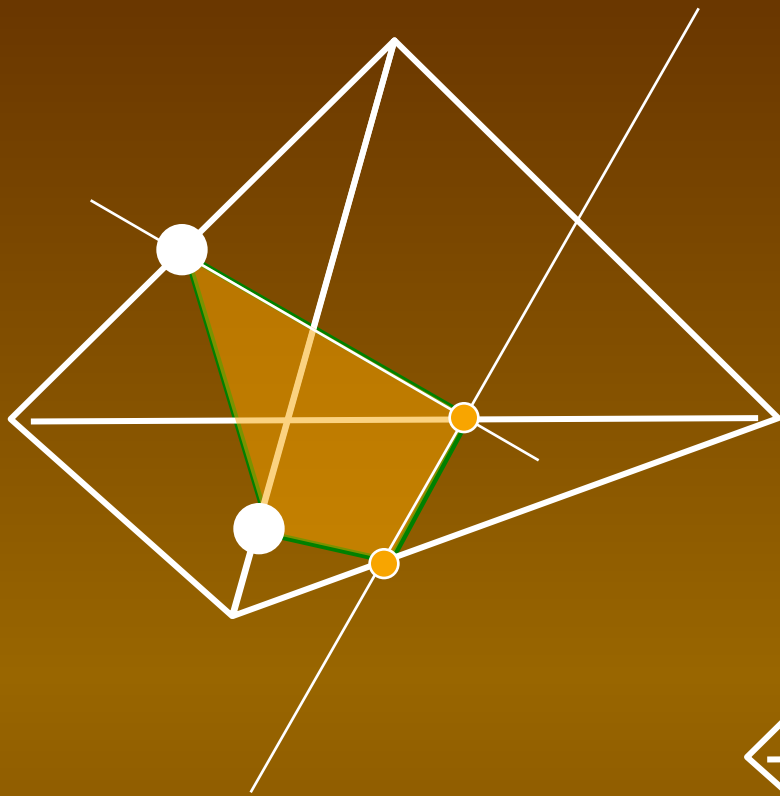
Тетраэдр – поверхность, составленная из четырех треугольников

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

# Виды сечений:







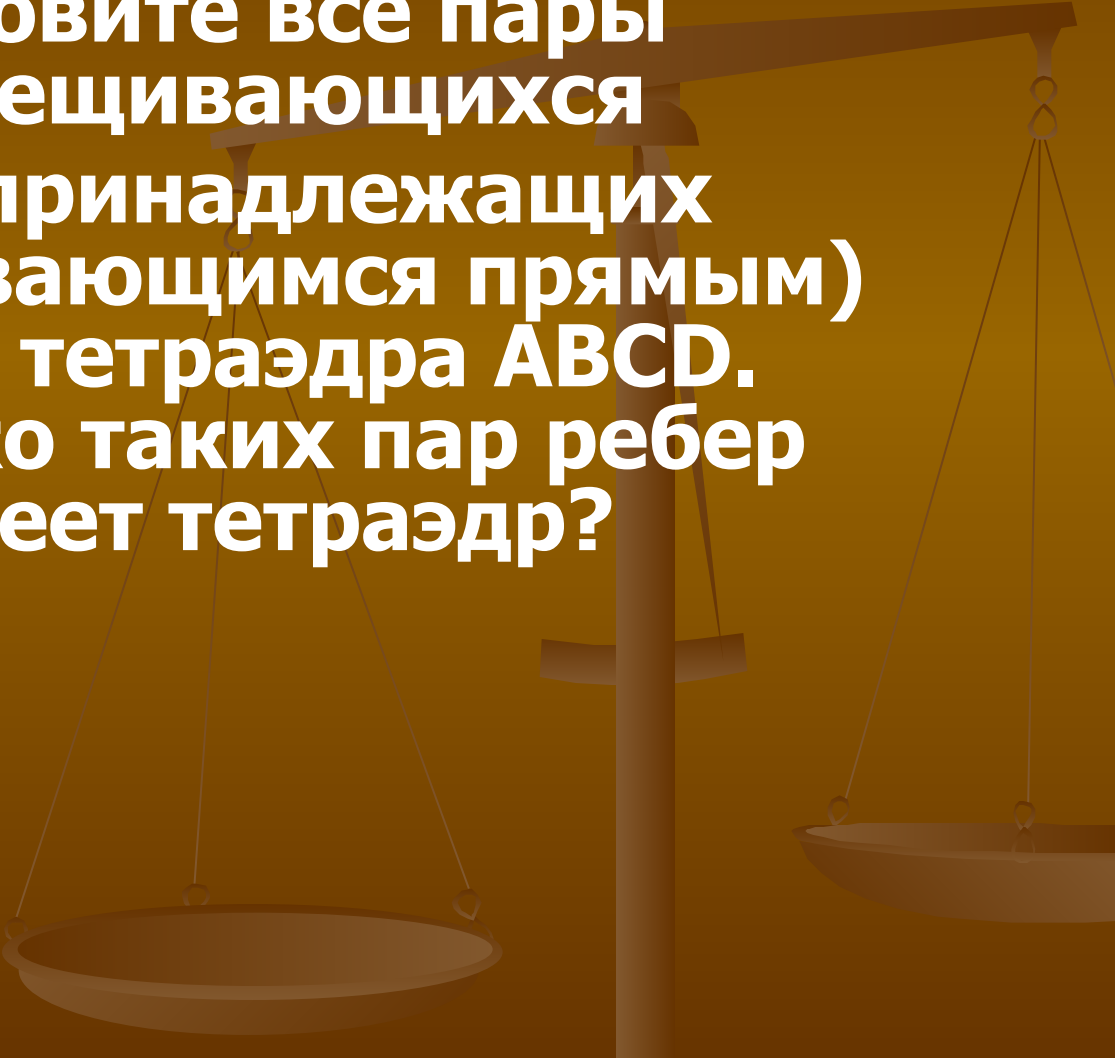
# Геометрическое утверждение

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



# Задача №1

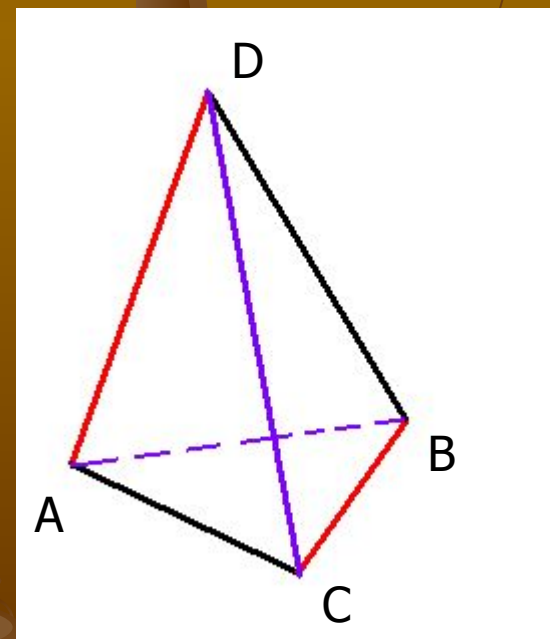
**Назовите все пары  
скрещивающихся  
(т.е.принадлежащих  
скрещивающимся прямым)  
ребер тетраэдра ABCD.  
Сколько таких пар ребер  
имеет тетраэдр?**





# Решение:

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



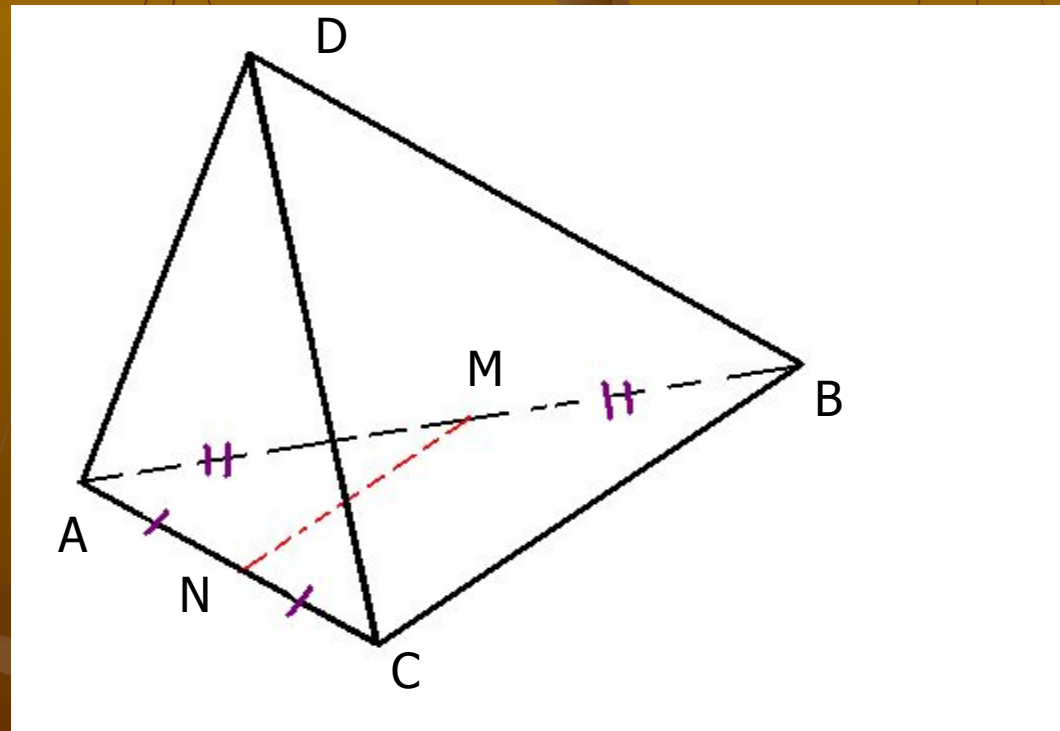
## Задача №2

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



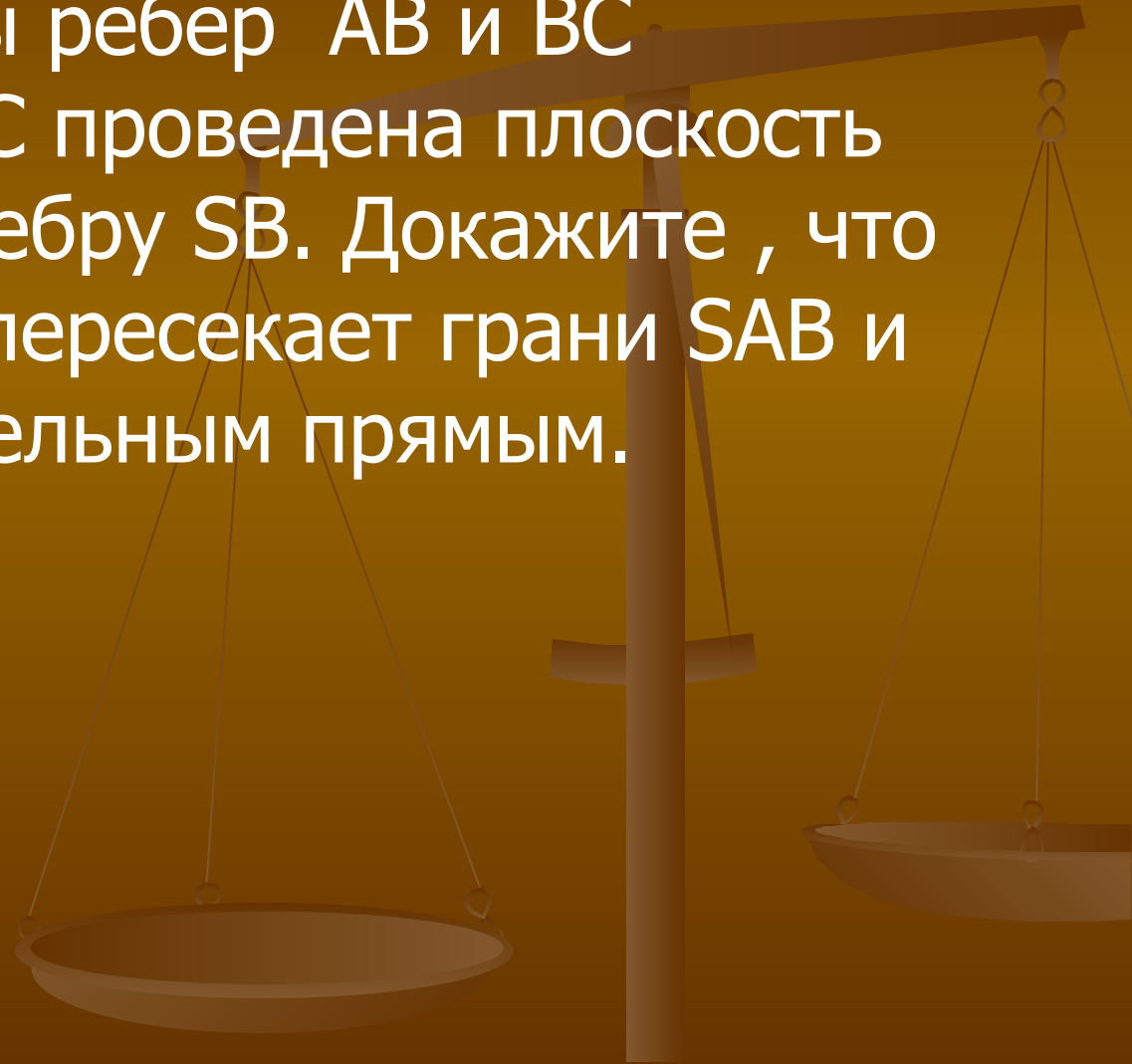
# Решение:

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  $N$ .

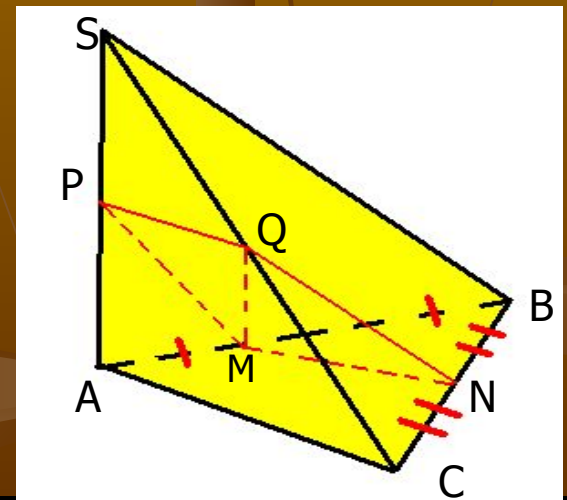
По теореме  $\parallel$  линия пересечения параллельна  $SB$ .

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

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

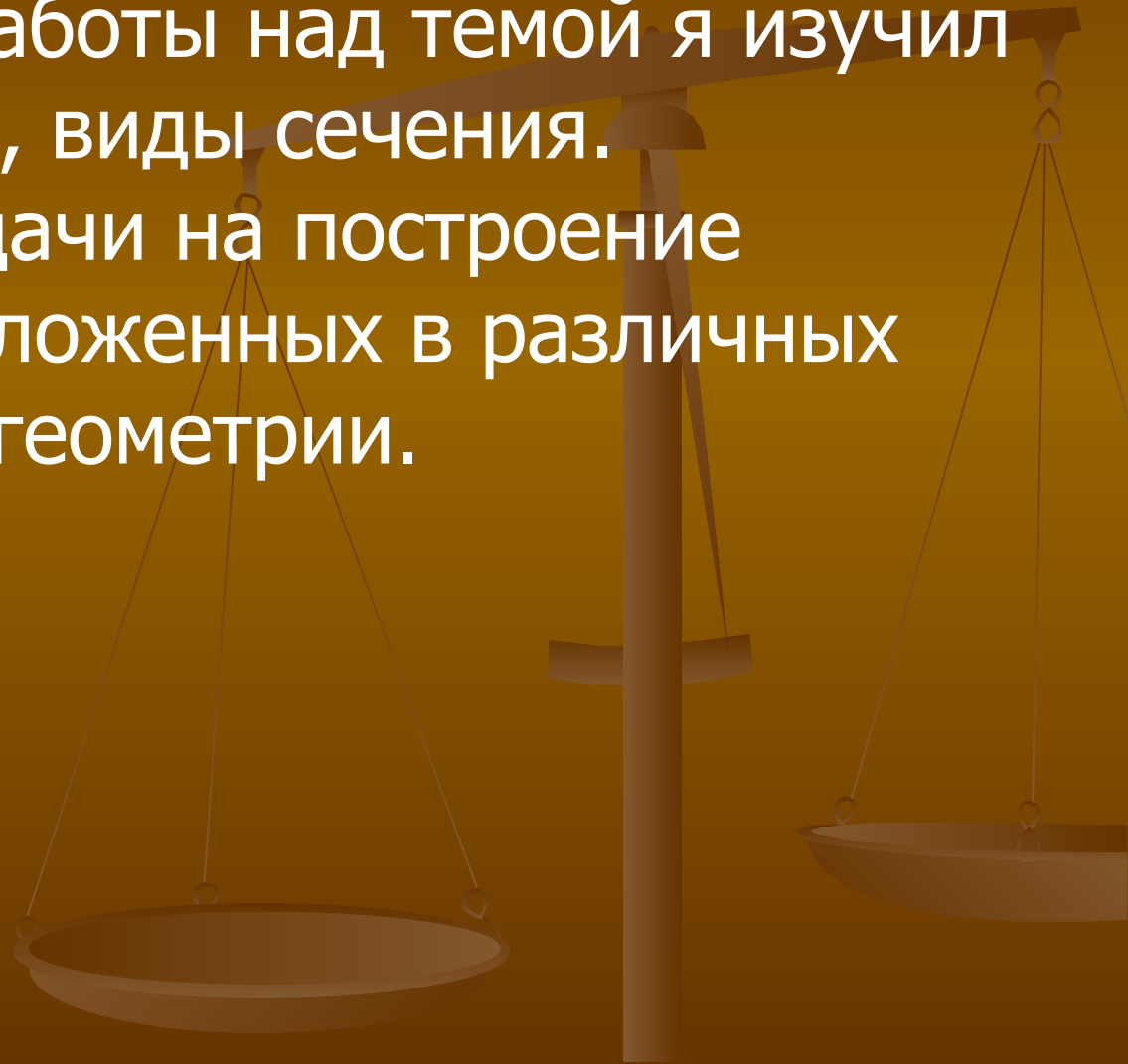
По теореме  $\parallel$  линия пересечения параллельна  $SB$ .

$PM \parallel SB$   
 $NQ \parallel SB$  }  $\Rightarrow PM \parallel NQ$ . 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

