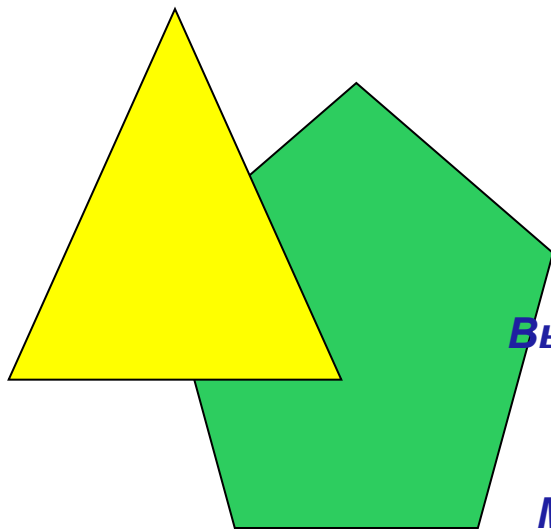
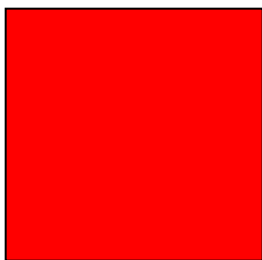


# Презентация на тему:

## *Построение сечений многогранника.*



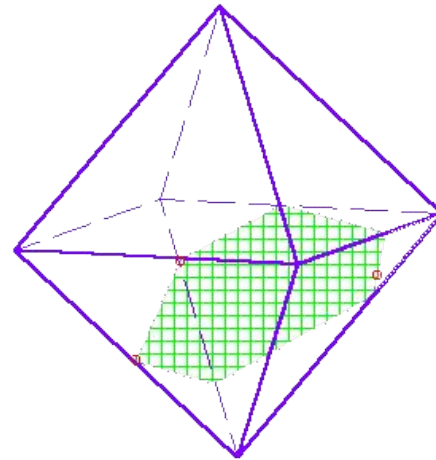
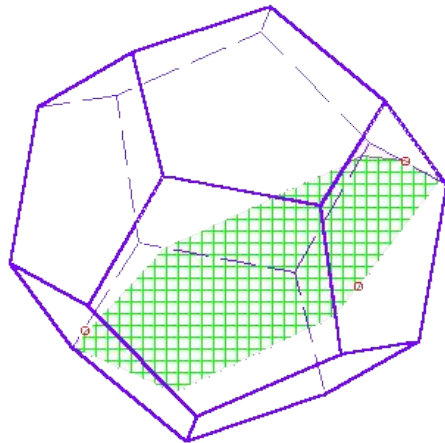
*Выполнила ученица 10 класса  
Пименова Ксения.  
Учитель математики:  
Мазалова Лариса Сергеевна.*

# Содержание

- *Определение.*
- *Примеры построений сечений.*
- *Задания на построение сечений.*

# Определение

**Если пересечением многогранника и плоскости является многоугольник, то он называется **сечением** многогранника указанной плоскостью**

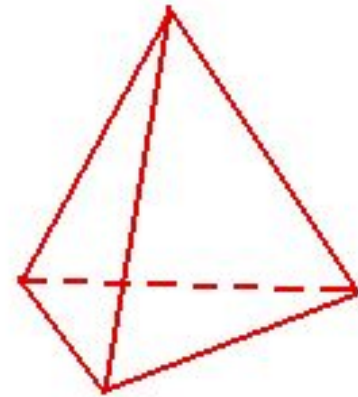


# Сечение пирамид.

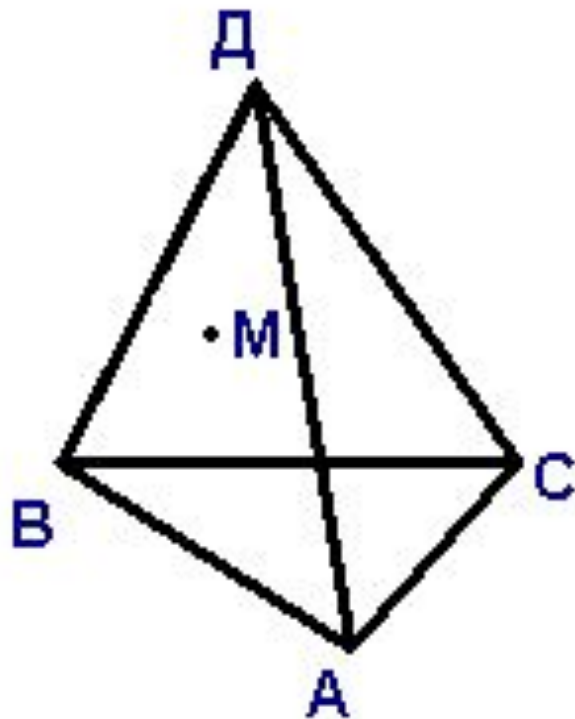
**Пирамида** – это многогранник, одна из граней которого – произвольный многоугольник.

**Тетраэдр** - это многогранник, одна из граней которого – произвольный треугольник.

Так как тетраэдр имеет четыре грани, то его сечениями могут быть только треугольники и четырехугольники.



**Дано:**



*ABCD – пирамида*

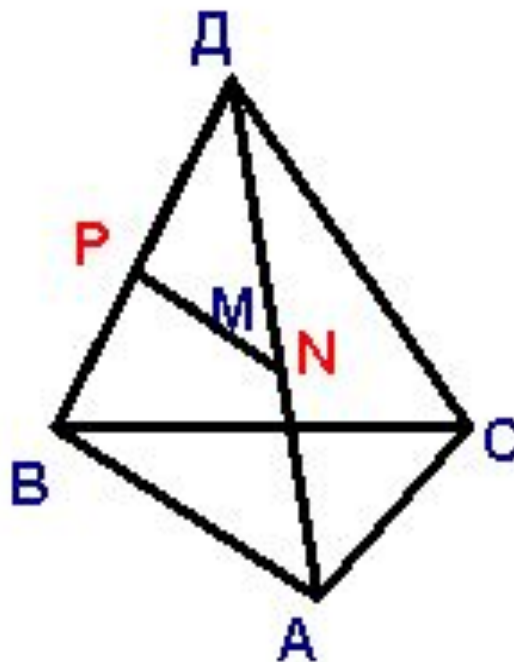
*Точка M*

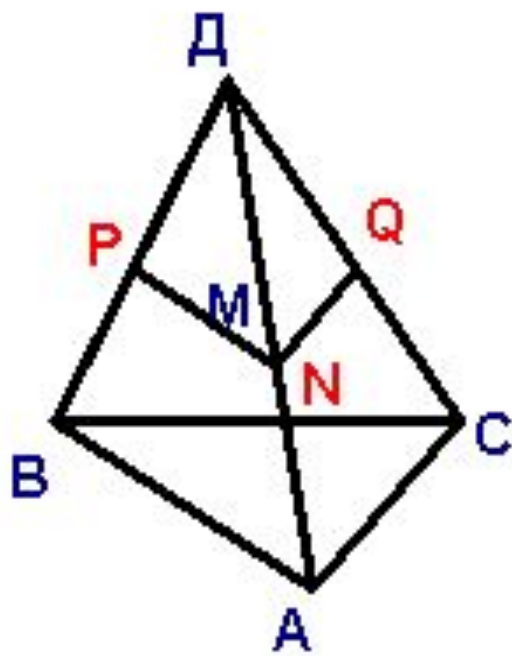
*принадлежит  
грани ABD.*

*Построить  
сечение,  
проходящее через  
точку M //  
плоскости  
основание.*

# Решение:

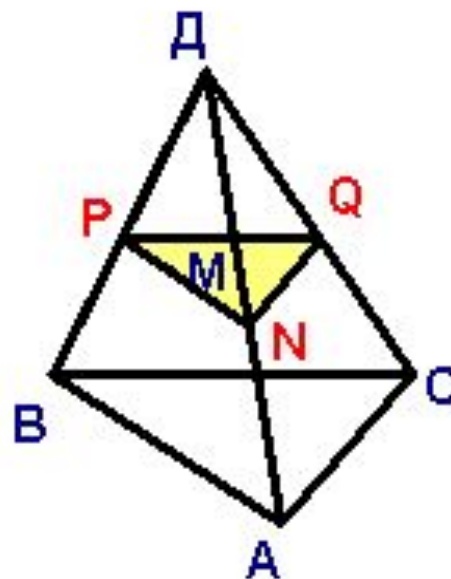
- *Через точку  $M$  проведем прямую  $PN \parallel AB$*





- Проведем прямую  $NQ \parallel AC$

- *Соединим точки  $P$  и  $Q$ .*  
 *$PNQ$ - искомое сечение.*



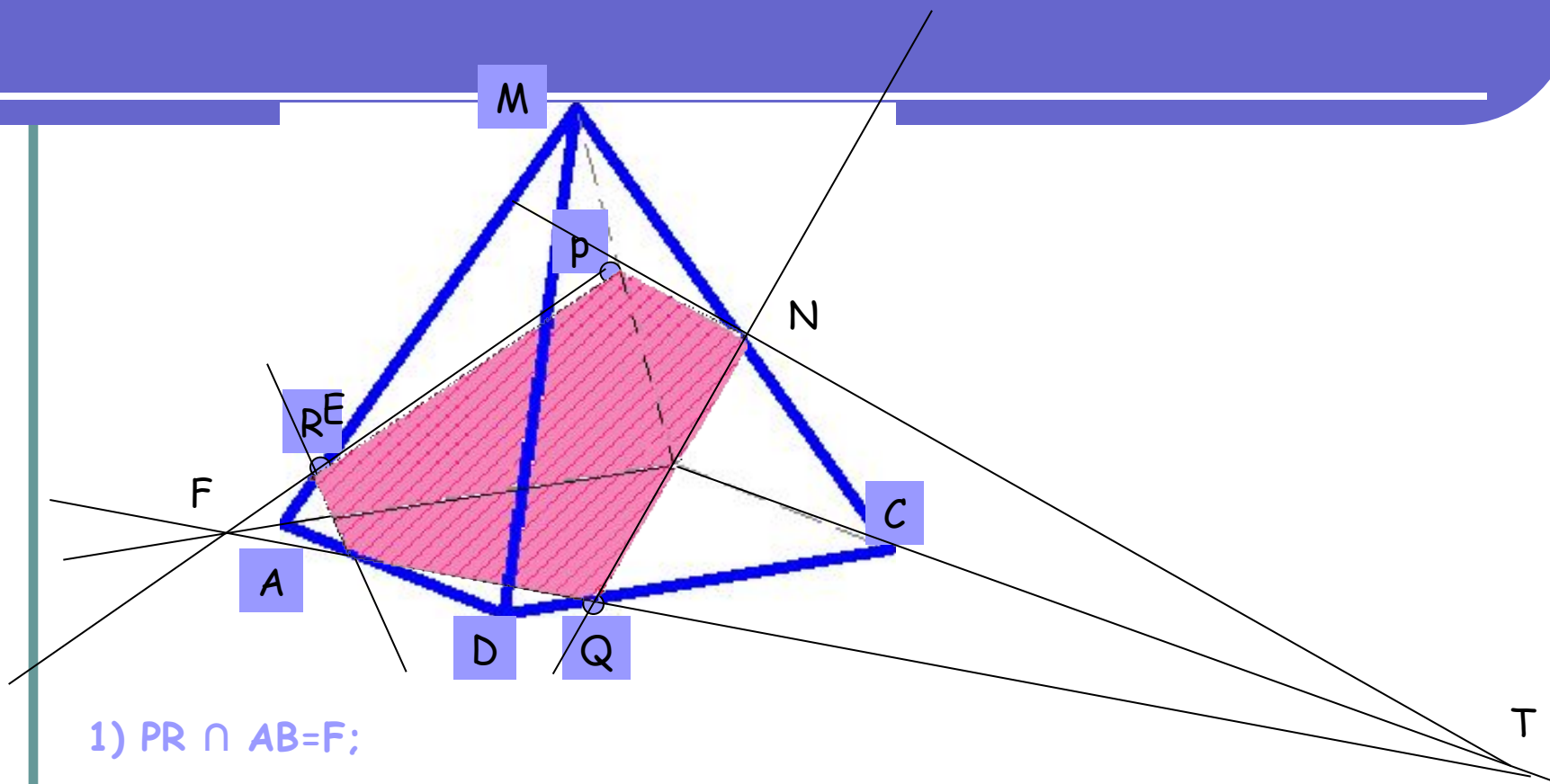


## *Дано:*

*Пирамида  $MAVCD$ . Постройте сечение пирамиды, проходящее через точки  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ . Известно, что точка  $P \in MB$ , точка  $R \in MA$ ,  $Q \in DC$ .*

### **ВАЖНО!**

Если секущая плоскость пересекает противоположные грани, то она пересекает их по параллельным отрезкам.



1)  $PR \cap AB = F$ ;

2)  $FQ \cap AD = E$ ;

3)  $FQ \cap BC = T$ ;

4)  $PT \cap MC = N$ ;

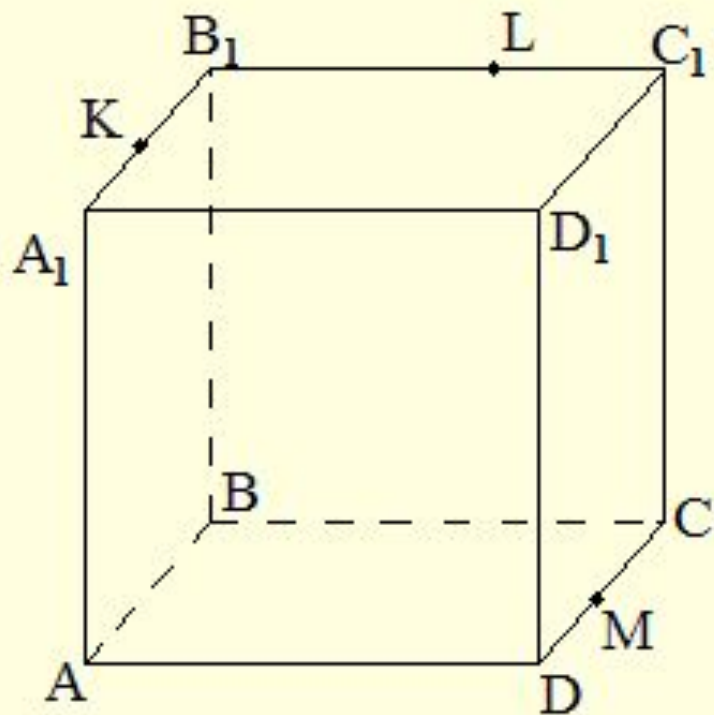
5)  $PREQNP$  - ИСКОМОЕ СЕЧЕНИЕ

# Сечение куба

*Прямоугольный параллелепипед, у которого все три измерения равны, называется **кубом**.*

*Куб имеет 6 граней. Его сечениями могут быть треугольники, четырехугольники, пятиугольники и шестиугольники.*

**Дано:**

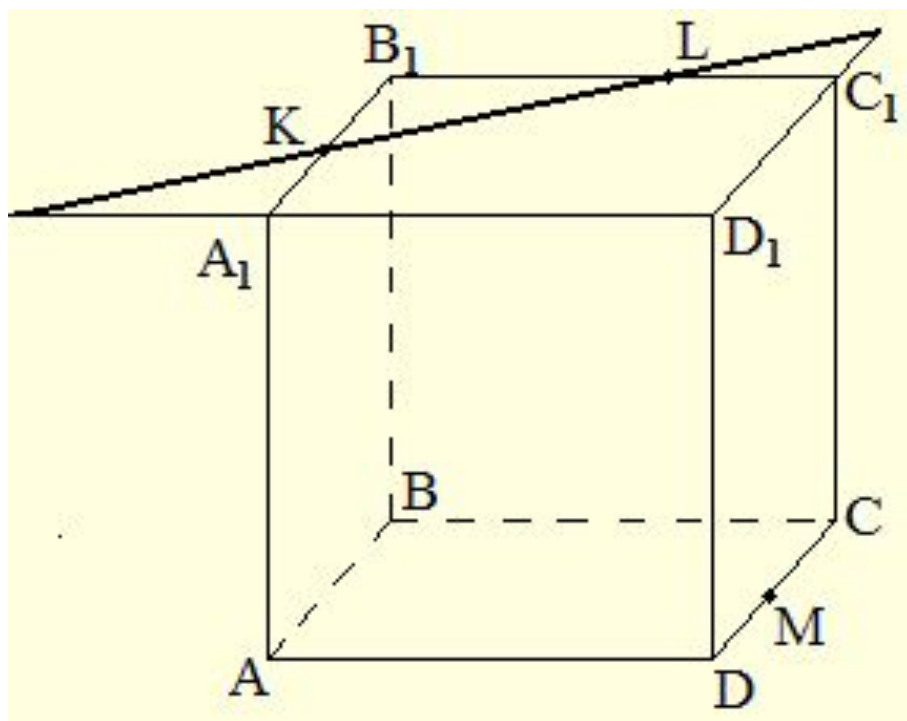


*ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>-куб,  
точка K  
принадлежит  
ребру A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>, точка L  
принадлежит  
ребру B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>, точка  
M принадлежит  
ребру DC.*

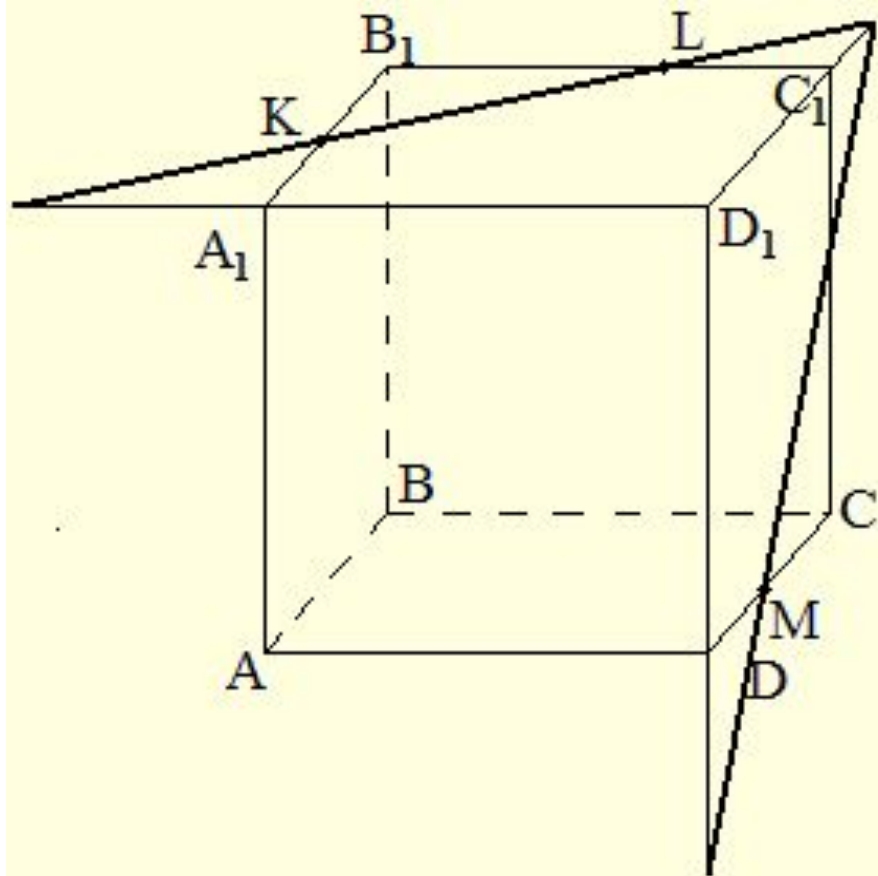
*Построить:*

*сечение куба  
плоскостью.*

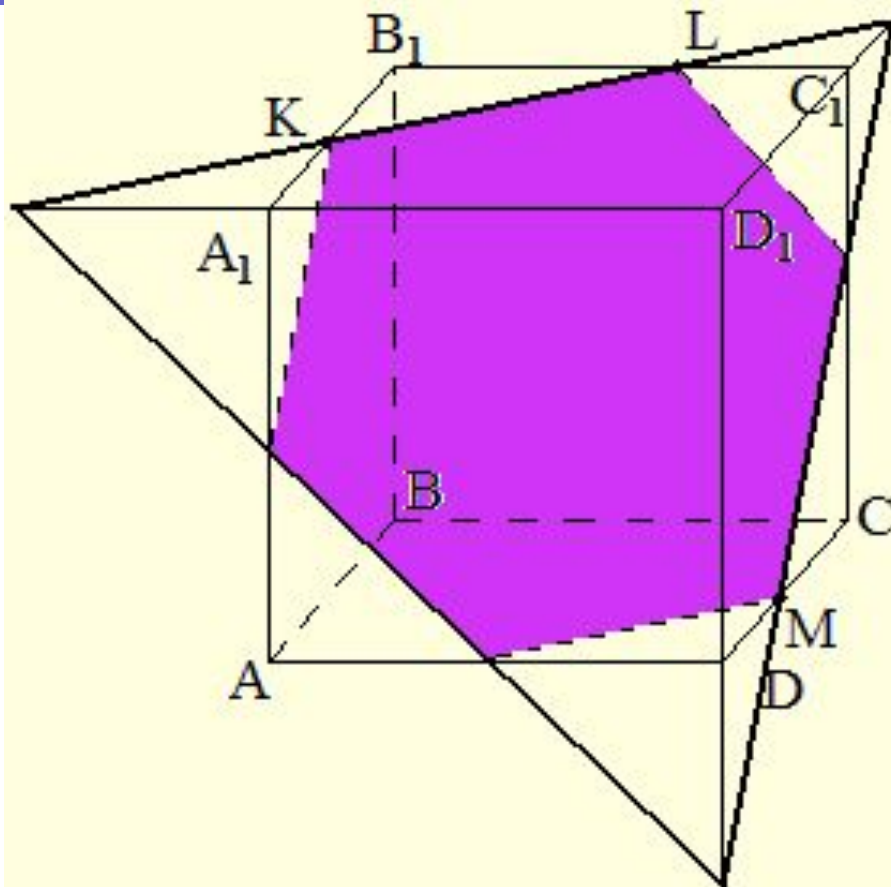
# Решение:



*Проведем прямую  $KL$  и отметим точки ее пересечения с продолжениями соответствующих ребер куба.*



*Получим еще две точки, лежащие в плоскости сечения и на продолжениях ребер куба.*



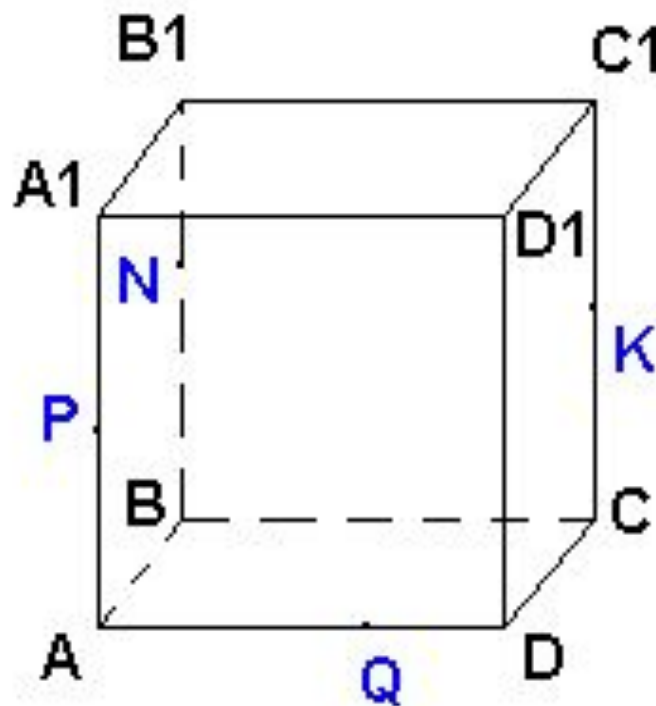
*Проводя  
аналогичным  
образом прямые в  
плоскостях  
других граней  
куба мы  
построим все  
сечение.*

**Дано:**

*$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – куб.*

*Точки  $P, N, K, Q$   
принадлежат  
ребрам.*

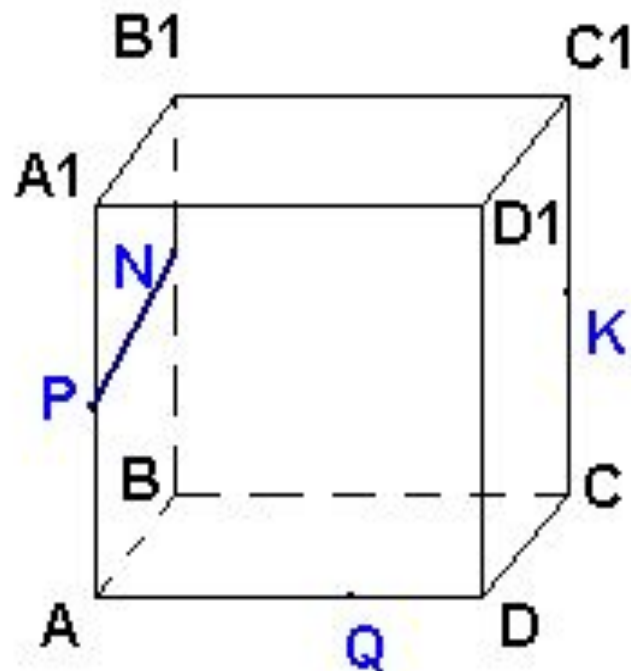
*Построить сечение  
куба плоскостью.*



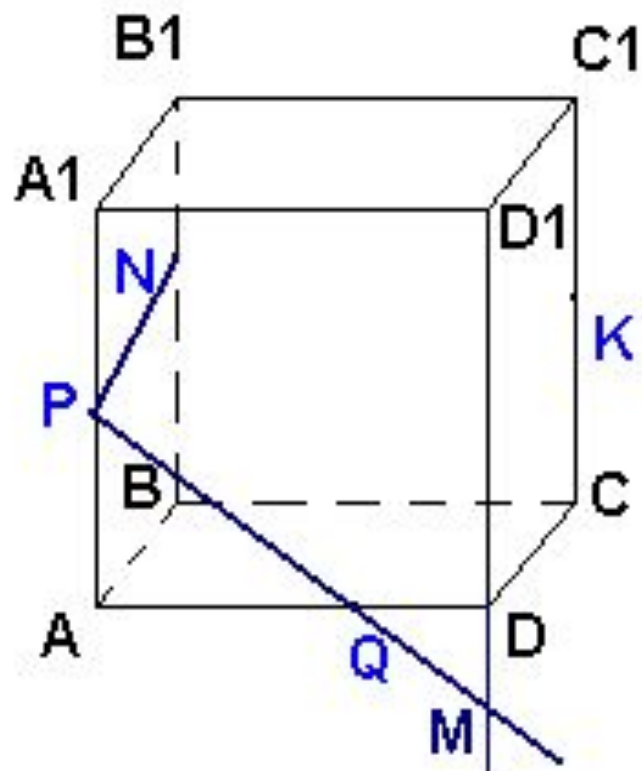


# Решение:

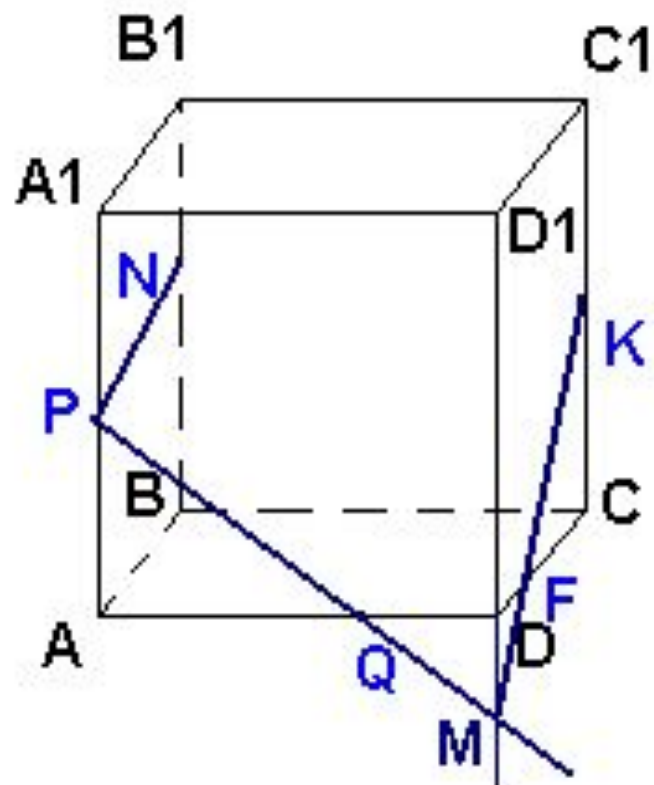
- Соединим точки  $P$  и  $N$



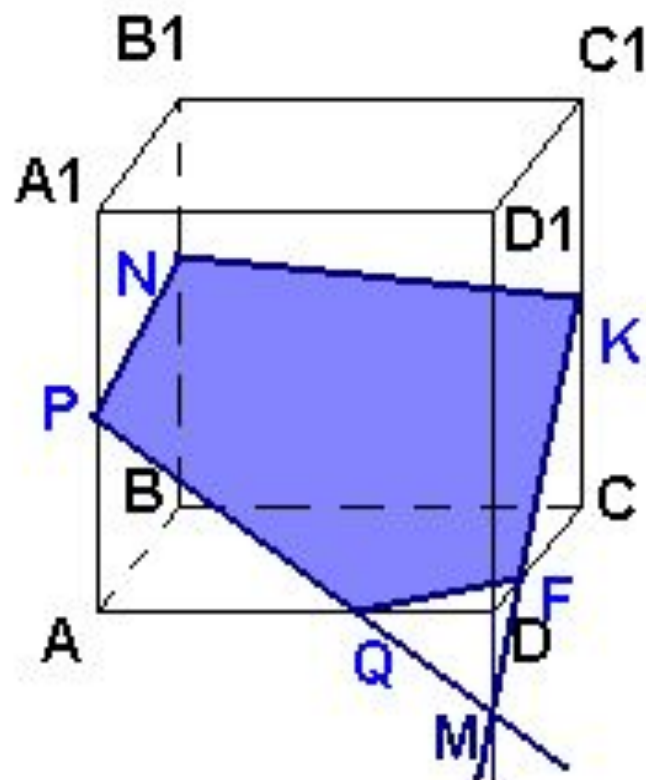
- *M* – точка пересечения прямых *PQ* и *DD<sub>1</sub>*



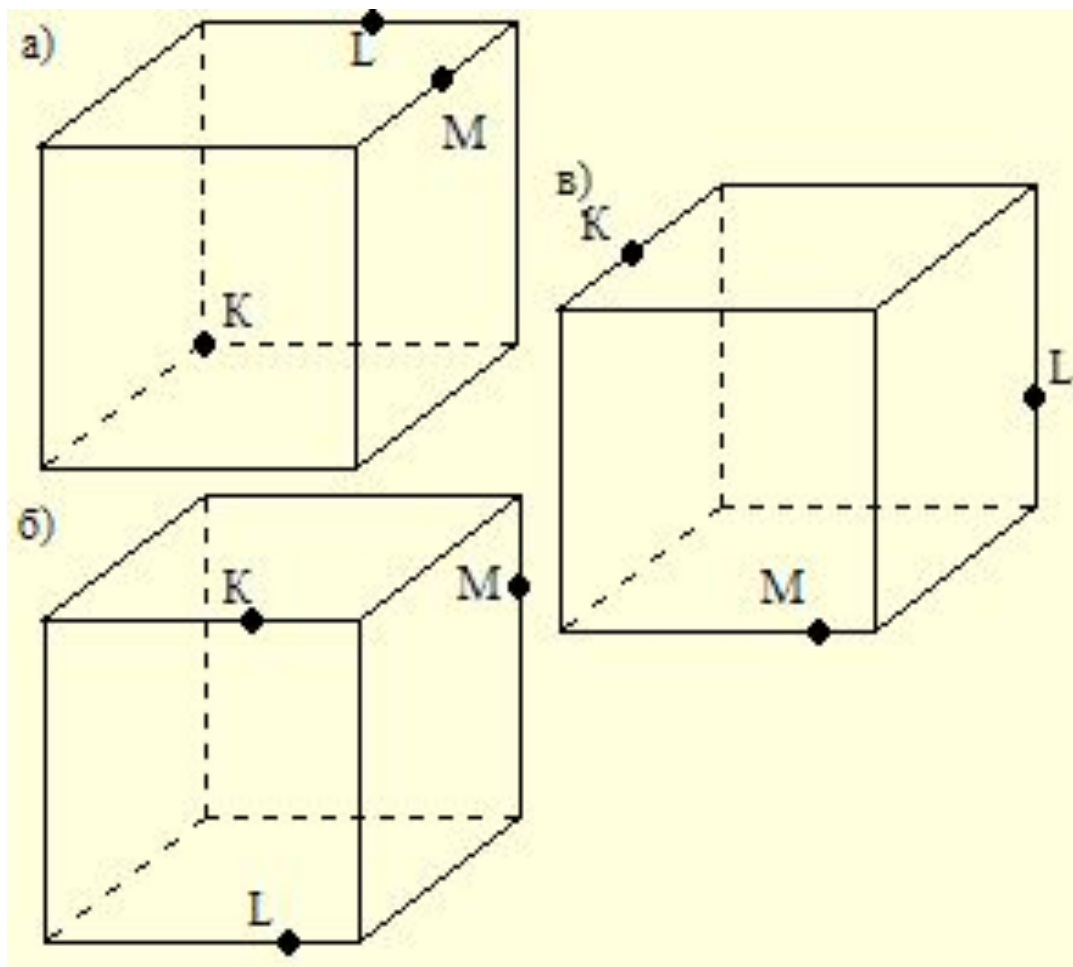
- *Проведем прямую Mk*



- *Соединим точки NK.  
NPQFK – искомое сечение.*

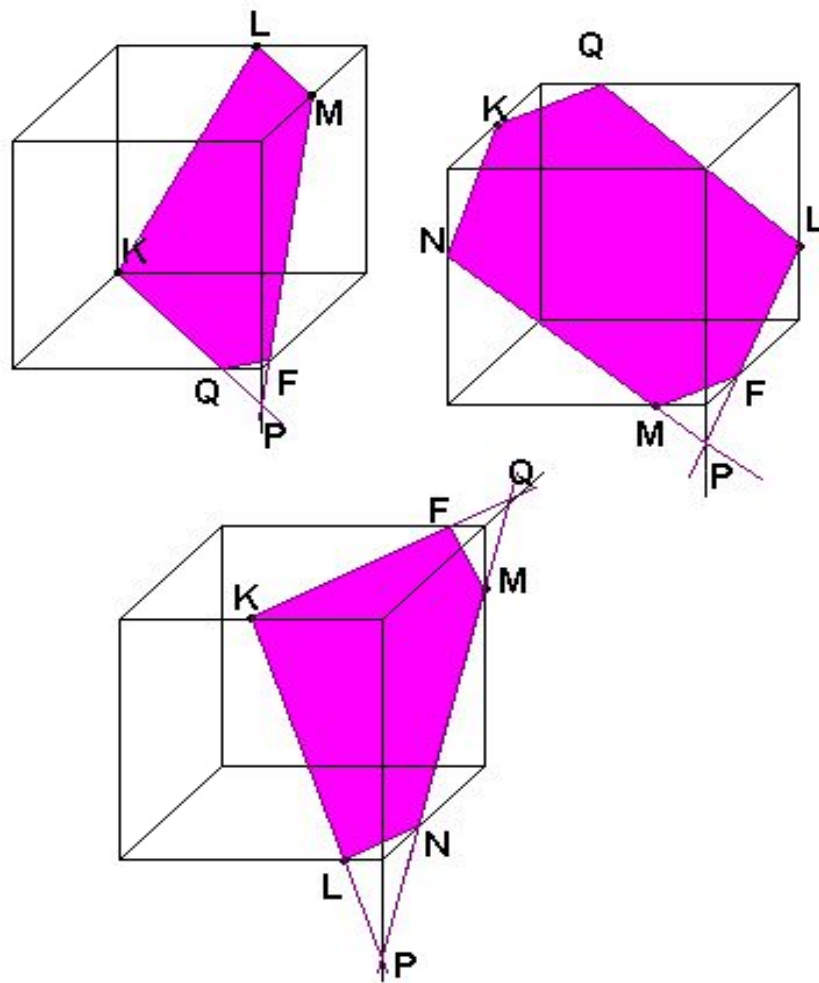


# Задание:



*На ребрах  
взяты точки  
K, L и M, как  
показано на  
рисунках.  
Постройте  
сечение куба  
плоскостью,  
проходящей  
через эти  
точки.*

# Ответ к заданию:



Мир многогранников!



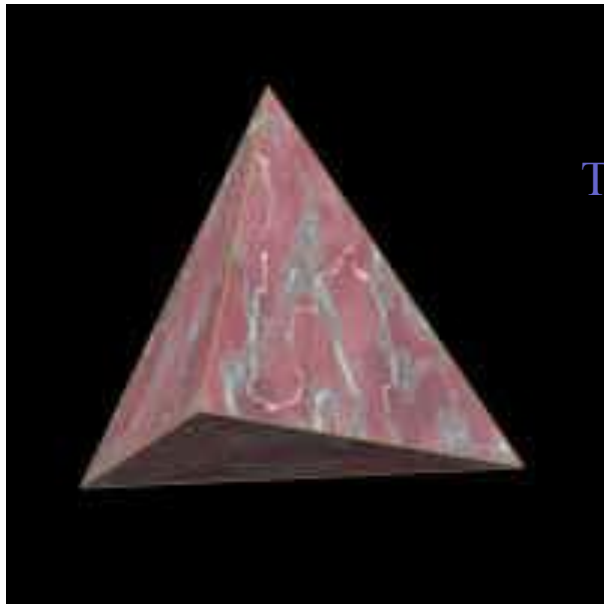
«Правильных многогранников вызывающе мало,  
но этот весьма скромный по численности отряд  
сумел пробраться в самые глубины различных  
наук»

Л.

Кэрролл



- За каждым многогранником закреплено его значение, НАПРИМЕР:



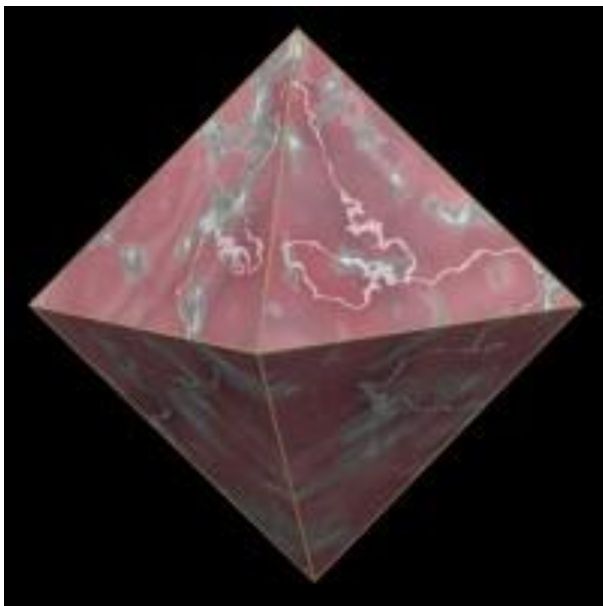
Тетраэдр является огнём!





куб-земля





ОКТАЭДР-ВОЗДУХ



Даже пчёлы знакомы с понятием  
многогранник!!!



# Многогранники в архитектуре.



Александрийский  
маяк

Великая пирамида в  
Гизе

