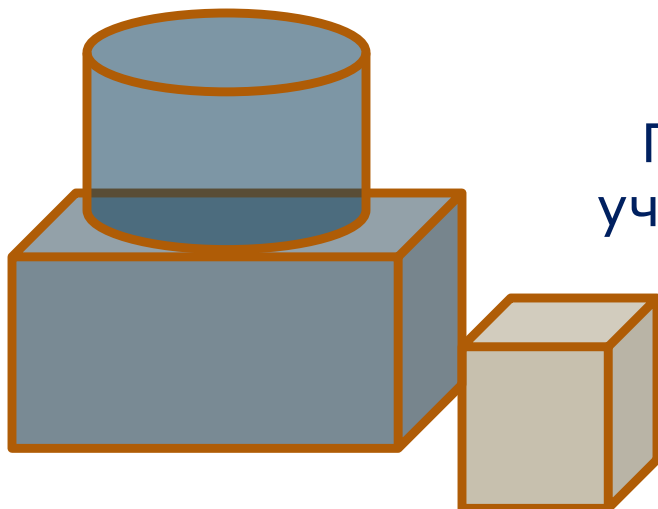


Сечения многогранников



10 класс

Геометрия

Петрушенко Ирина Владимировна,
учитель математики МОУ «СОШ№2»

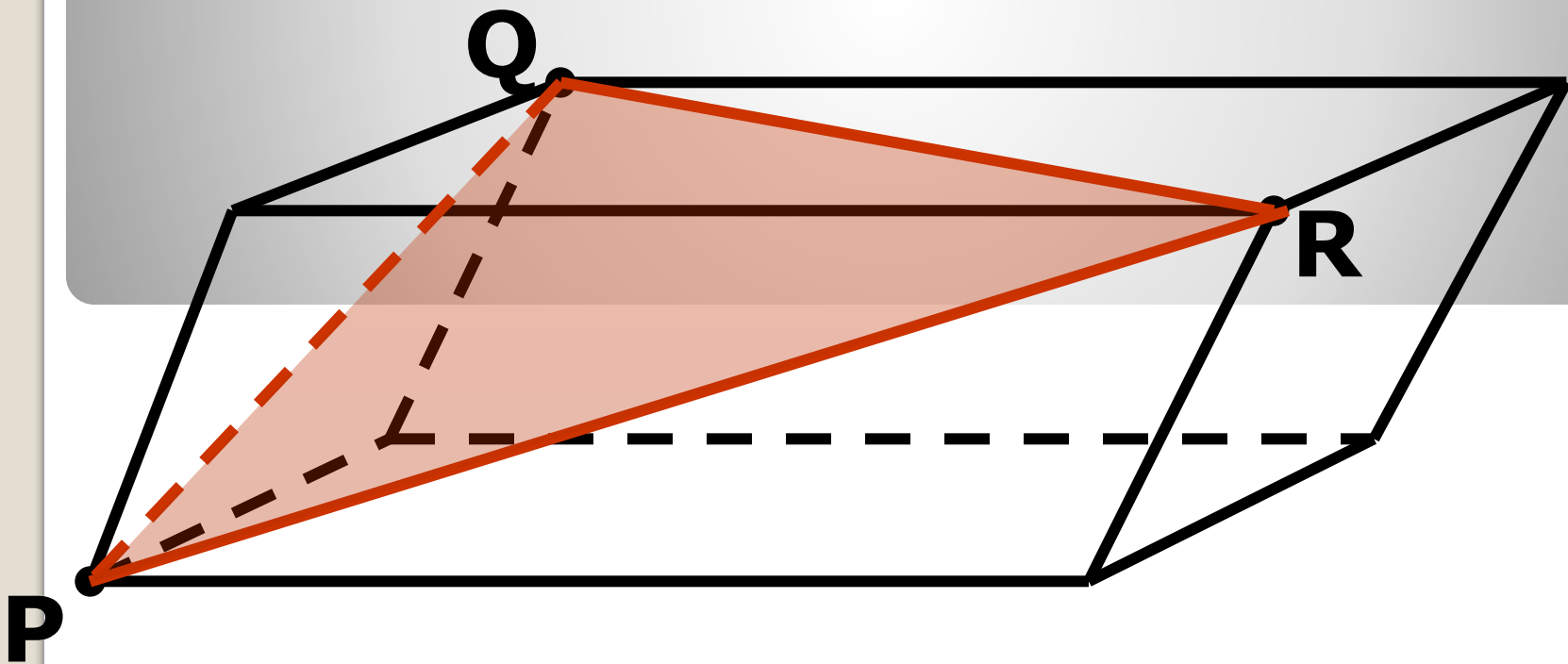
г. Калачинск,
Омская область
18.11.2009

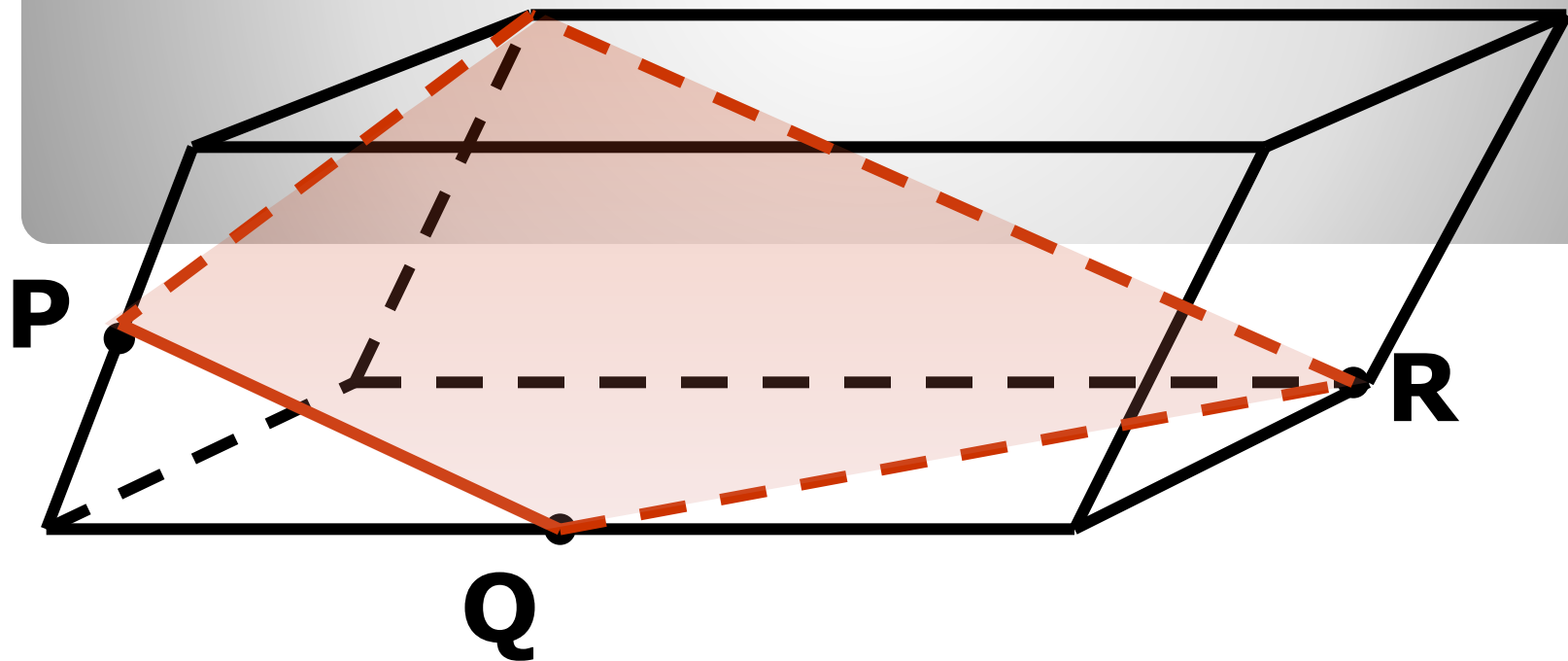
Определения:

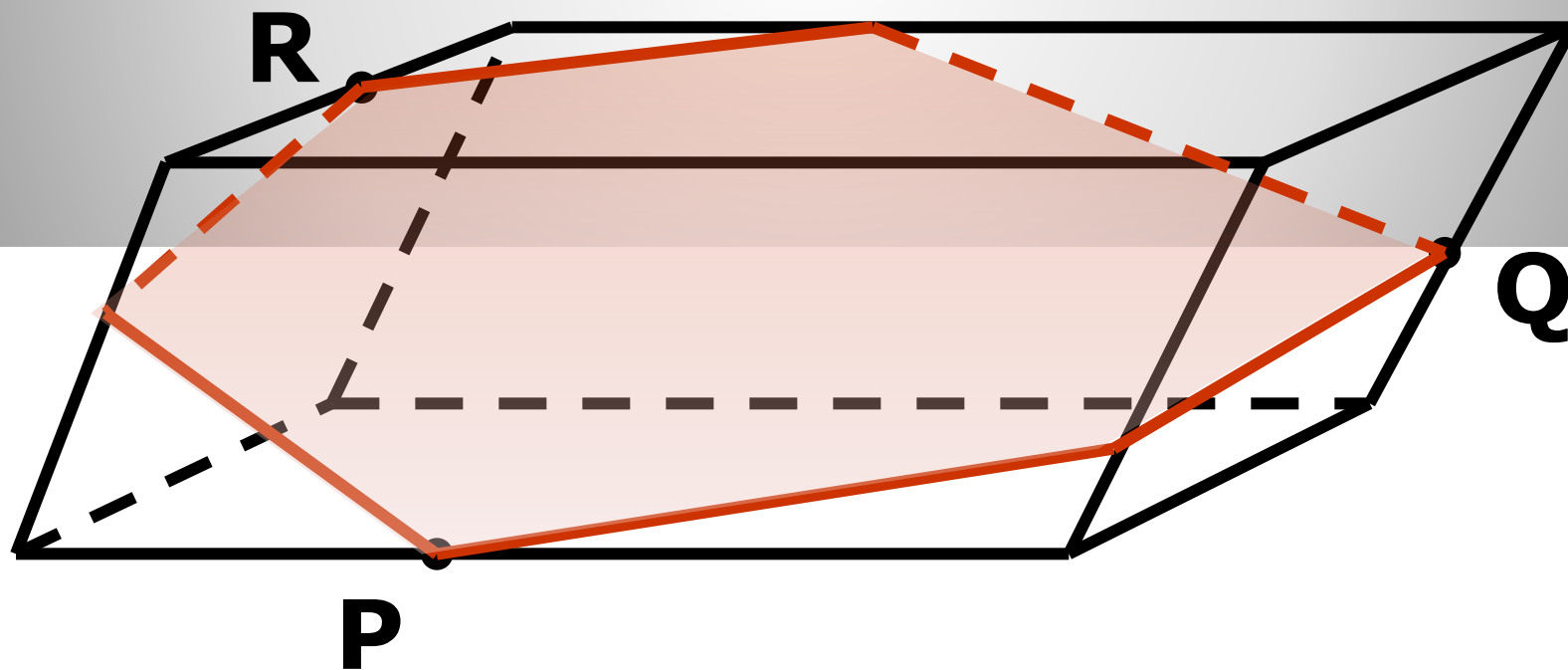
- **Секущая плоскость** - плоскость, по обе стороны от которой имеются точки данного многогранника.
- Многоугольник – сторонами которого являются отрезки пересекающие грани по секущей плоскости многогранника называется **сечением данного многогранника** (часть секущей плоскости, заключенная внутри тела).

Сечениями могут быть:

- **3-угольники и 4-угольники** (если многогранник – тетраэдр, имеющий 4 грани).
- **3-угольники, 4-угольники, 5-угольники и 6-угольники** (если многогранник – параллелепипед, имеющий 6 граней).



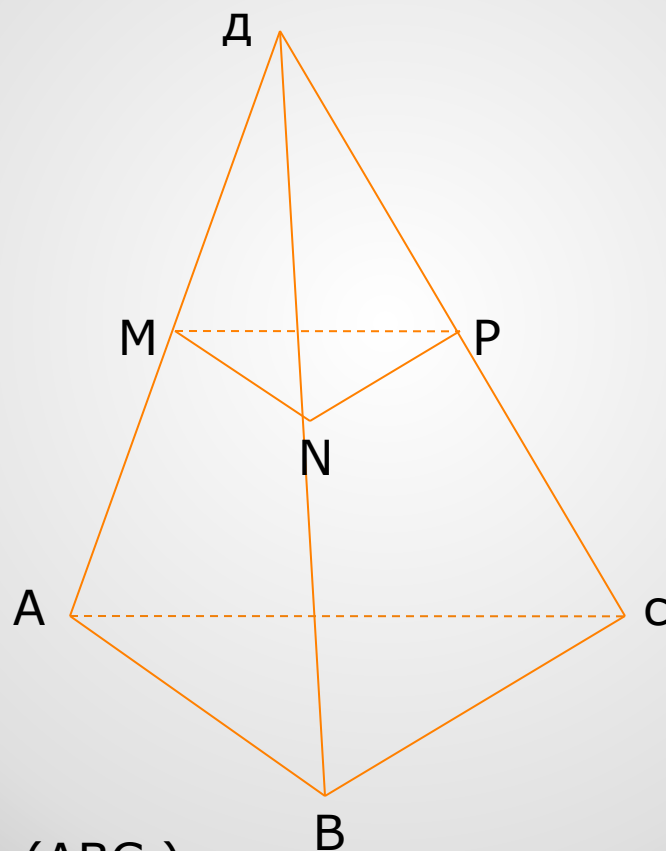




Основные виды сечений многогранников:

- **Параллельное сечение** – сечение, плоскость которого параллельна либо основанию, либо одной из грани многогранника.
- **Диагональное сечение** – сечение, плоскость которого, проходит через диагонали многогранника, или диагонали оснований многогранника.

Задача: Дан тетраэдр ДАВС. Постройте сечение тетраэдра, плоскостью проходящей через середины ребер ДА, ДВ, ДС.

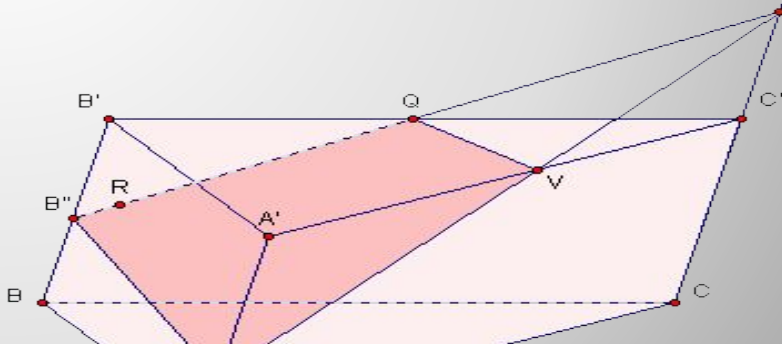


$\triangle MNP$ – искомое сечение, $(MNP) \parallel (ABC)$

Методы построения сечений:

- **Аксиоматический метод:**
 - ✓ **метод следов;**
 - ✓ **использование свойств параллельных плоскостей;**
 - ✓ **метод вспомогательных сечений.**
- **Комбинированный метод.**

Метод следов:

- Прямая, по которой секущая плоскость пересекает плоскость грани многогранника называется **следом секущей плоскости** в плоскости этой грани.
 - RQ – прямая, являющаяся следом (RQP) на (BB'CC')
- 

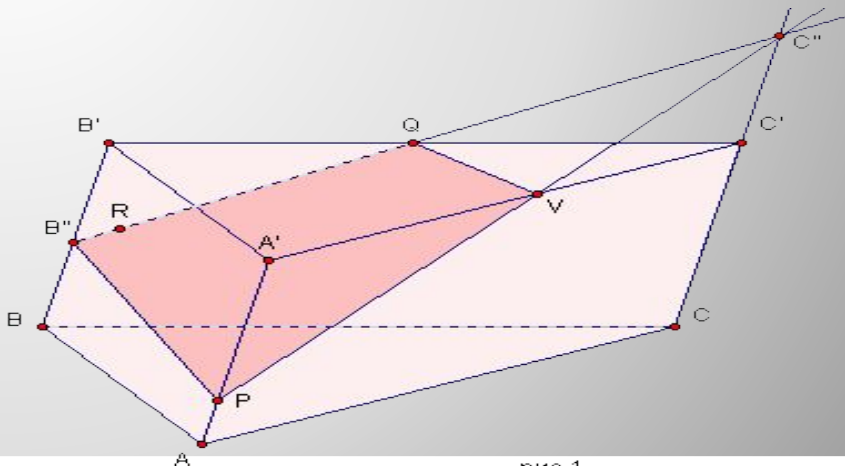


рис.1

Правила для самоконтроля:

- ***Вершины сечения находятся только на ребрах.***
- ***Стороны сечения находятся только на грани многогранника.***
- ***Секущая плоскость пересекает грань или плоскость грани, то только один раз.***

План построения линий пересечения плоскостей:

- **Указать общие точки.**
- **Построить недостающие точки:**
 - а) найти пары точек на одной грани;
 - б) построить четвертую точку в плоскости;
- **Если пункт а) и б) не работают, то нужно строить 5 точку.**

***Разделите каждую изучаемую
вами задачу на столько частей,
на сколько сможете и на
сколько потребуется вам,
чтобы их было легко решить.***

Рене Декарт

**Желаем успеха
при решении задач на построение
сечений многогранников!**