

Задачи на построение сечений

Урок по геометрии в 10 классе

Учитель: Трупискова И.В.

Цель урока:

- Сформировать навык решения простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.

План урока:

- 1. Устная работа
- 2. Объяснение нового материала
- 3. Решение задач
- 4. Домашнее задание

Ход урока

■ 1. Устная работа

Работа по вопросам к главе 1
(Учебник Геометрия 10-11, страница 32)

Объяснение нового материала

- Для решения многих геометрических задач, связанных с тетраэдром и параллелепипедом, полезно уметь строить на рисунке их сечения различными плоскостями. Введем понятие секущей плоскости. Назовем секущей плоскостью тетраэдра (параллелепипеда) любую плоскость, по обе стороны от которой имеются точки данного тетраэдра (параллелепипеда). Секущая плоскость пересекает грани тетраэдра (параллелепипеда) по отрезкам. Многоугольник, сторонами которого являются эти отрезки, называется сечением тетраэдра (параллелепипеда).
- Так как тетраэдр имеет четыре грани, то его сечениями могут быть только треугольники и четырехугольники. Параллелепипед имеет шесть граней. Его сечениями могут быть треугольники, четырехугольники, пятиугольники и шестиугольники.

Свойства прямых и плоскостей, которые необходимо учитывать при построении плоскостей.

Если две плоскости имеют две общие точки, то прямая, проведенная через эти две точки, является линией пересечения данных плоскостей.

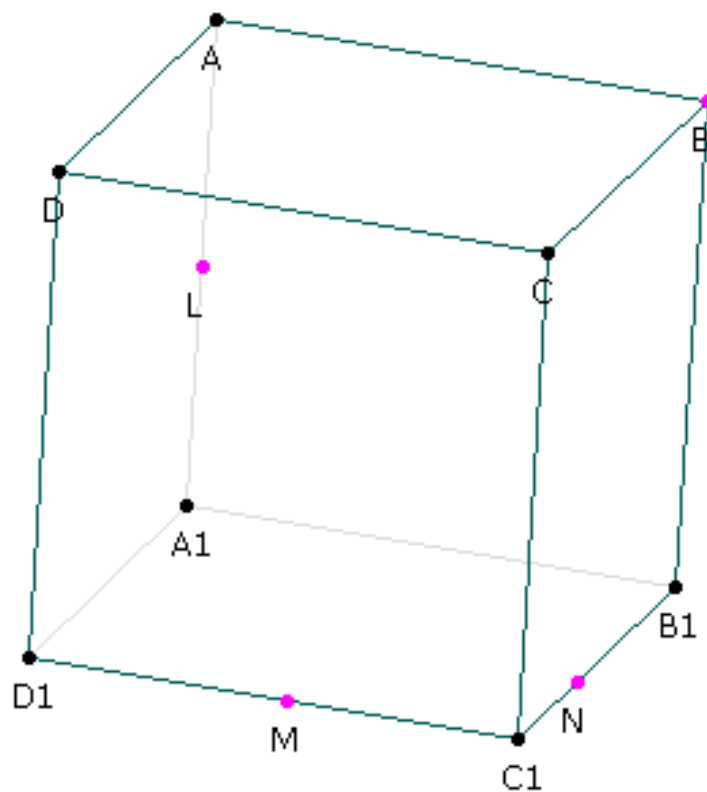
Если две параллельные плоскости пересечены третьей плоскостью, то прямые пересечения параллельны.

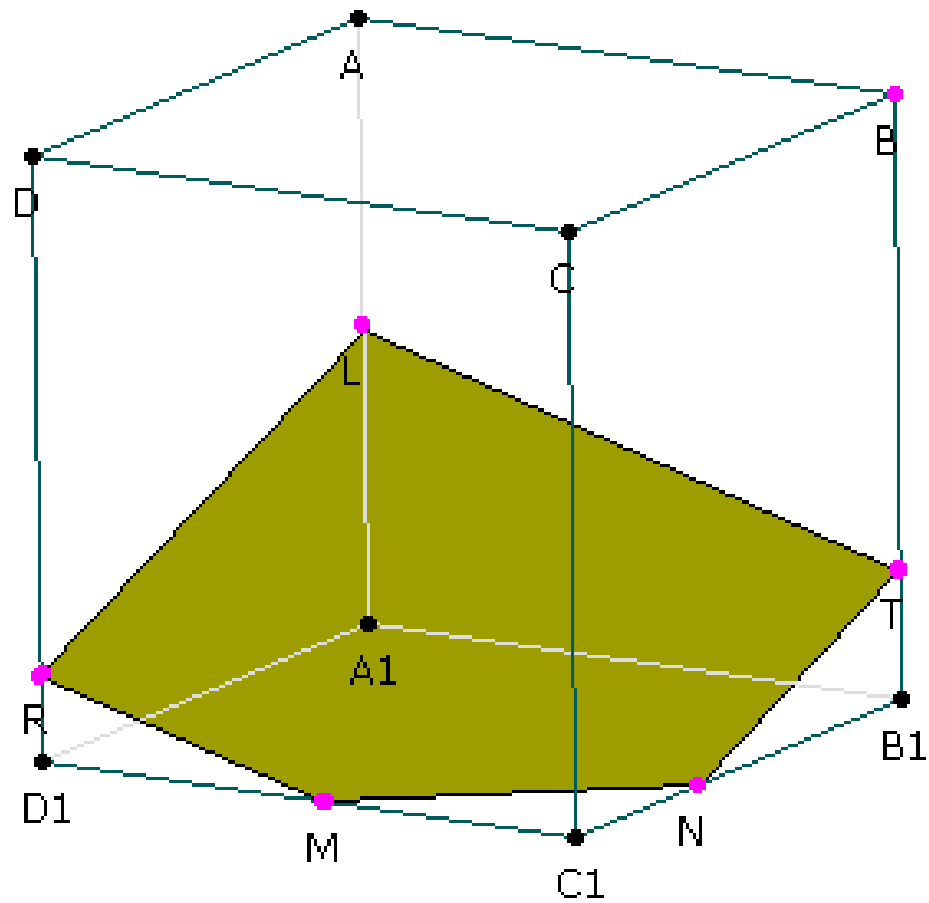
Если плоскость проходит через прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то прямая пересечения плоскостей параллельна данной прямой.

Отрезки параллельных прямых, заключенные между двумя различными параллельными плоскостями, имеют равные длины.

Если две пересекающиеся в точке O прямые пересечены двумя параллельными плоскостями в точках A и A_1 , B и B_1 соответственно, то $AO : OA_1 = BO : OB_1$.

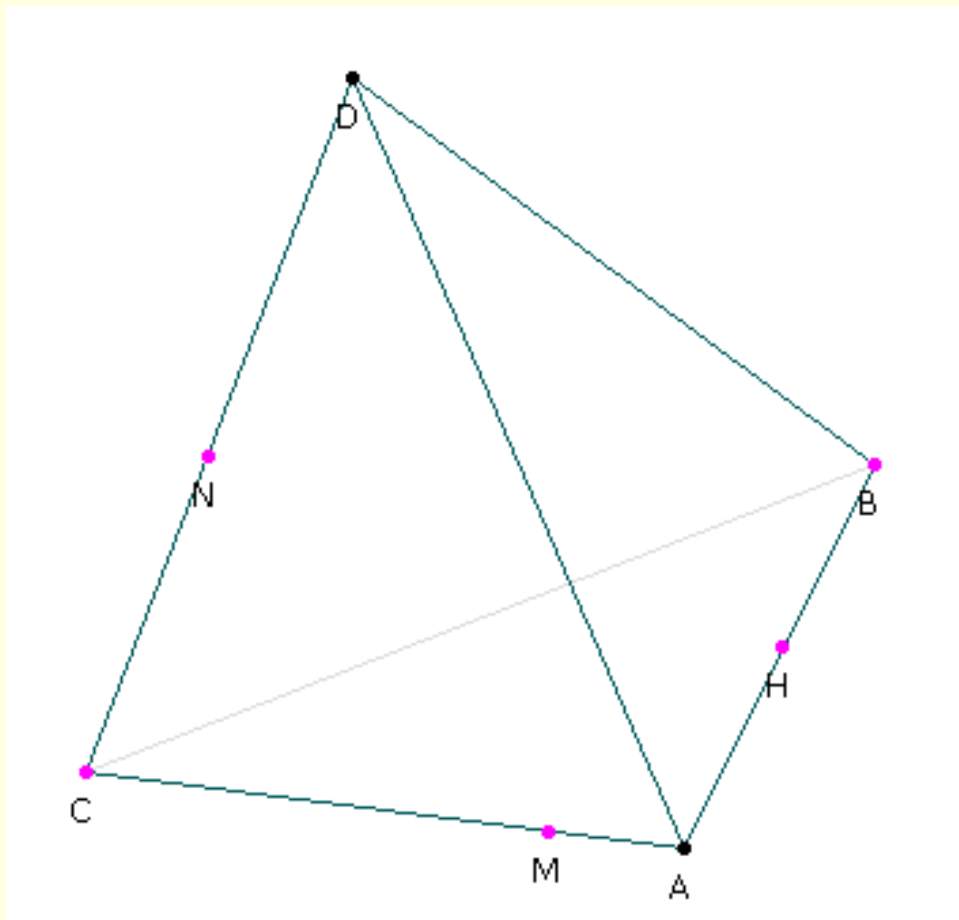
Объяснение построения сечения параллелепипеда

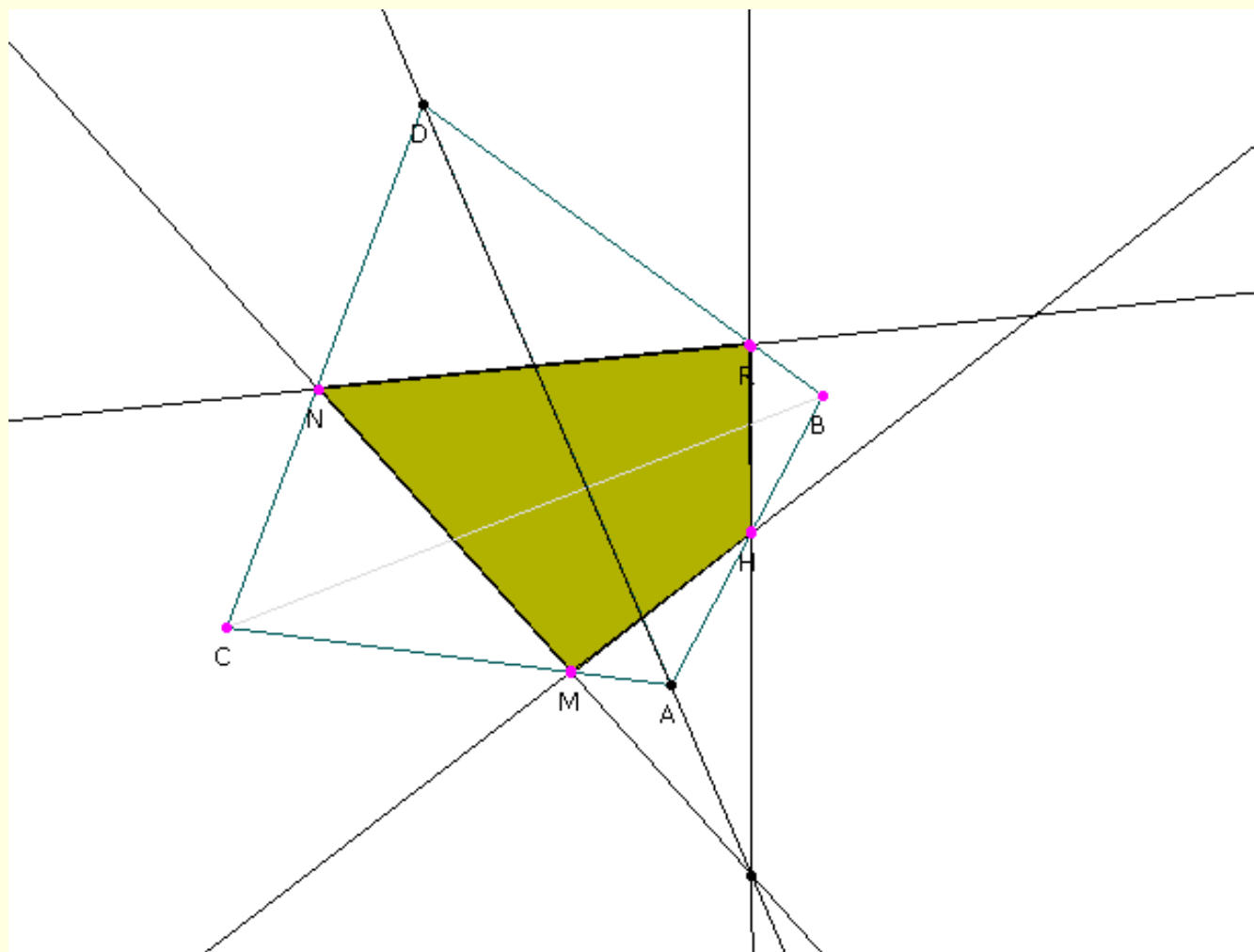


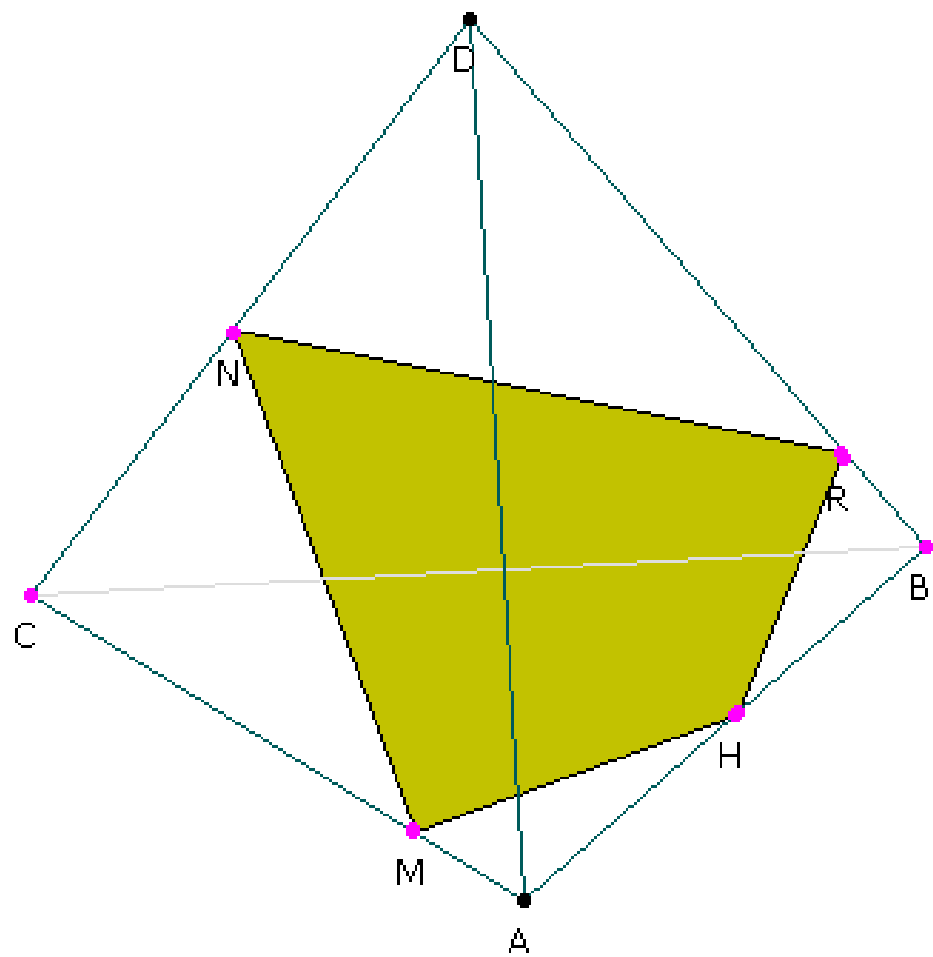


Решение задачи на построение сечения тетраэдра

- Задачу решает ученик





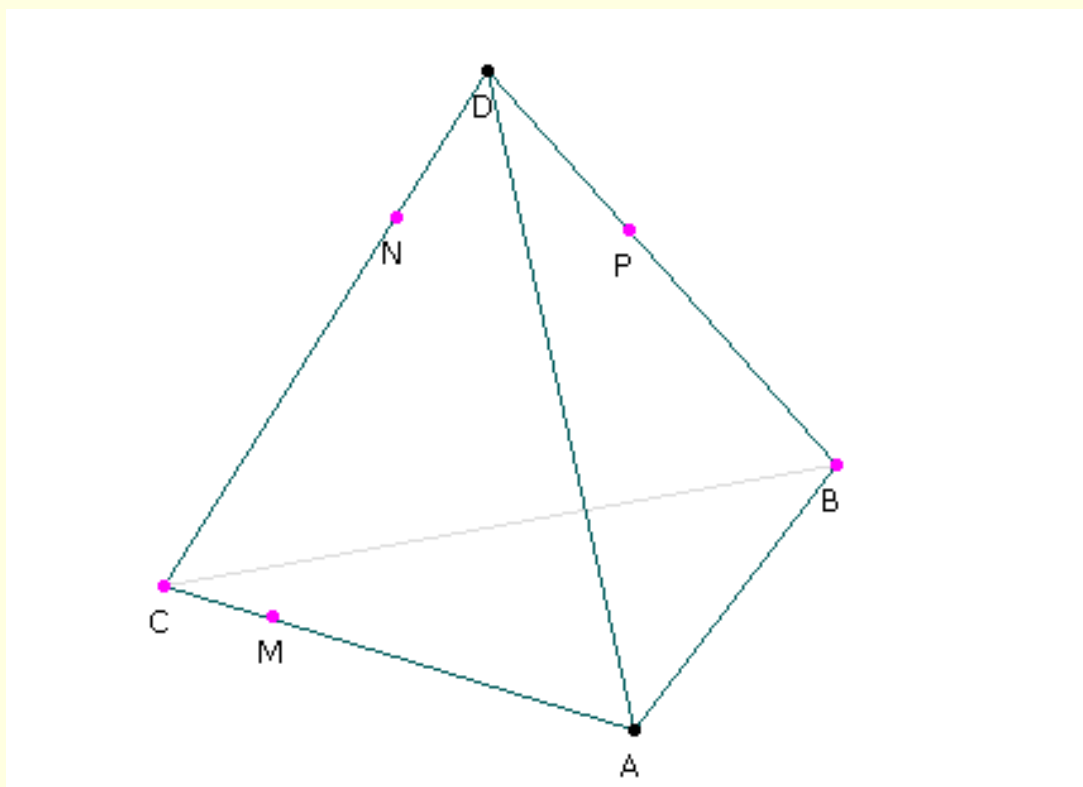


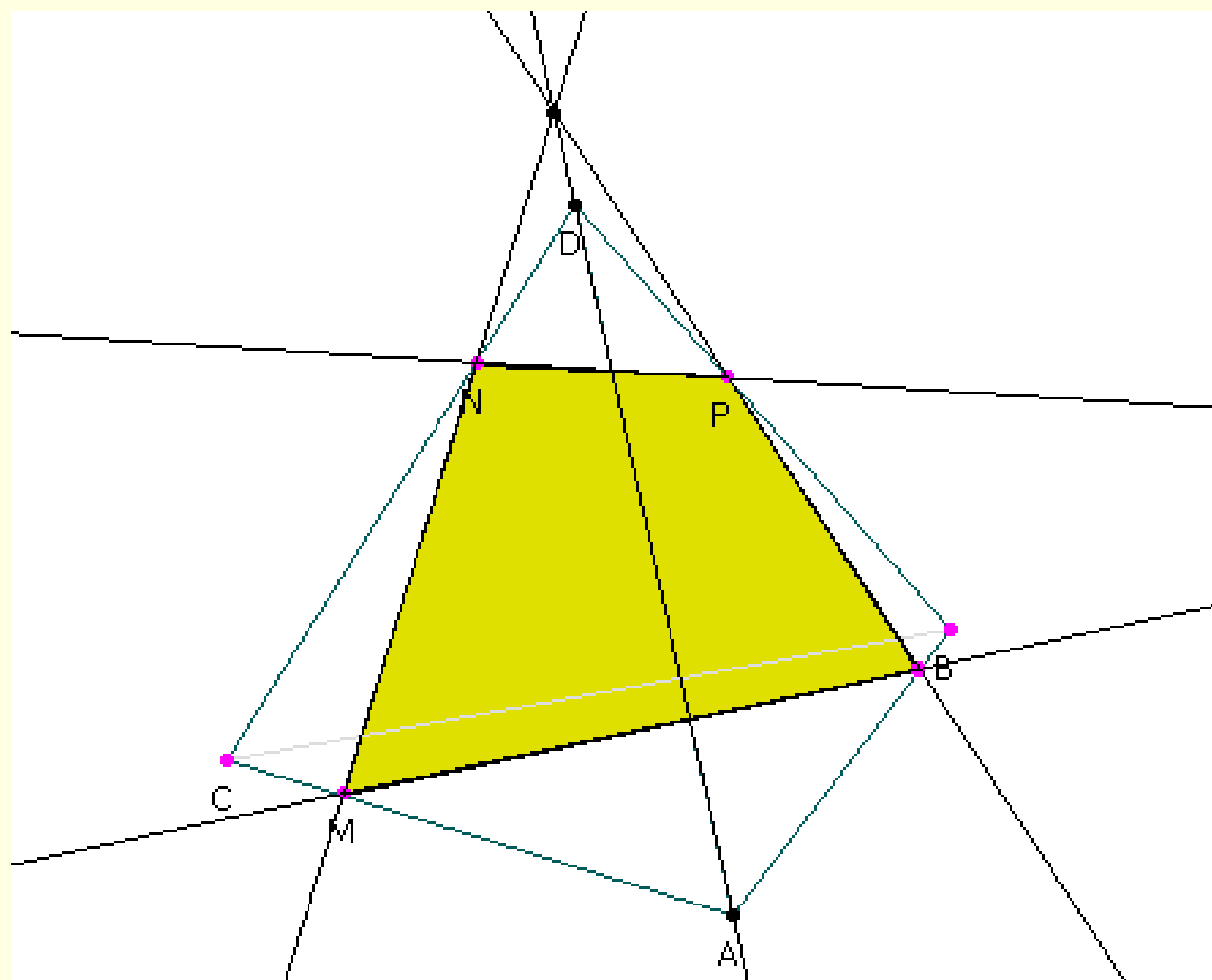
Решение задач

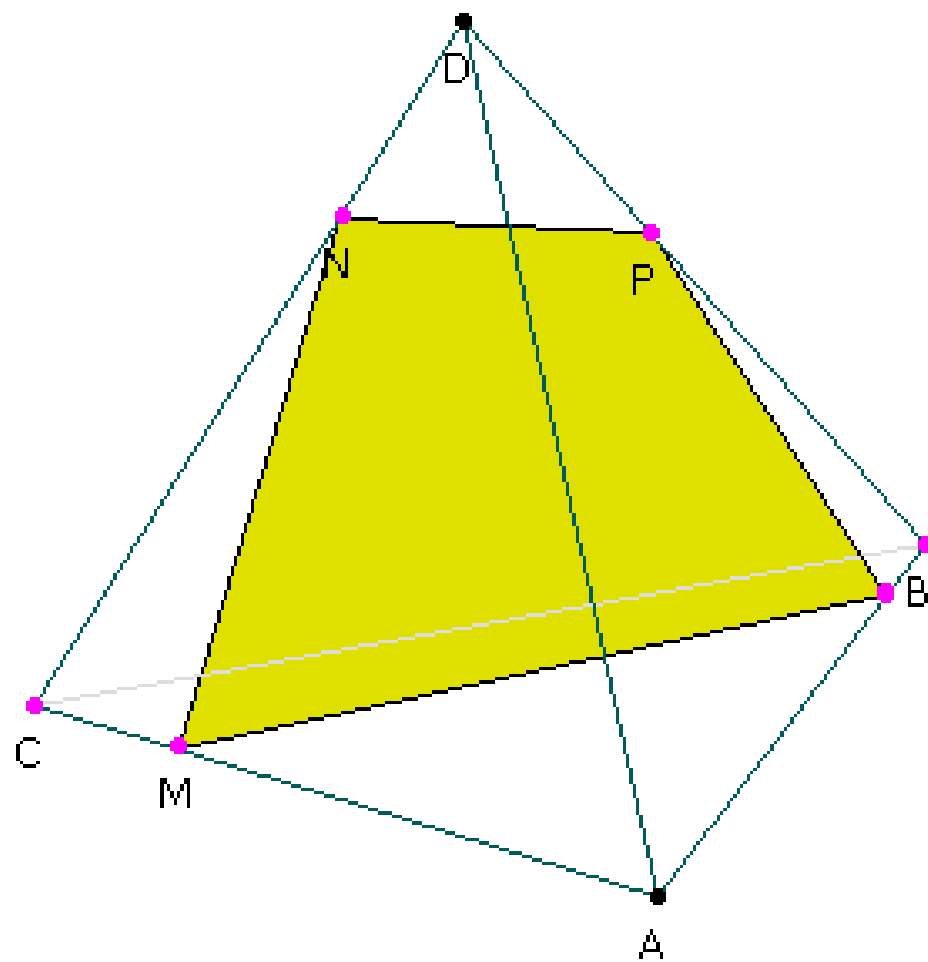
(Используется виртуальная лаборатория, ученики используют компьютер.)

Задача №1

- Построить сечение многогранника плоскостью, проходящей через указанные точки N, M и P.

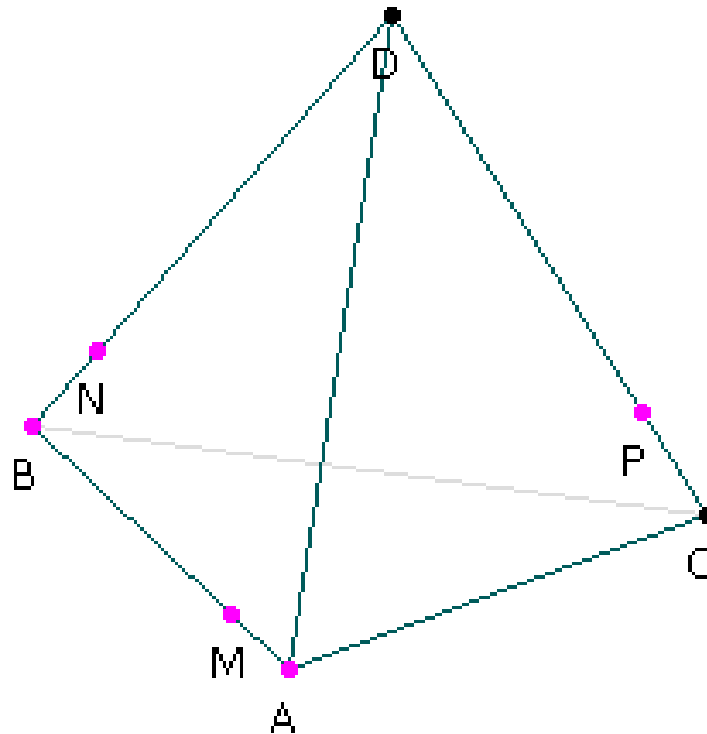


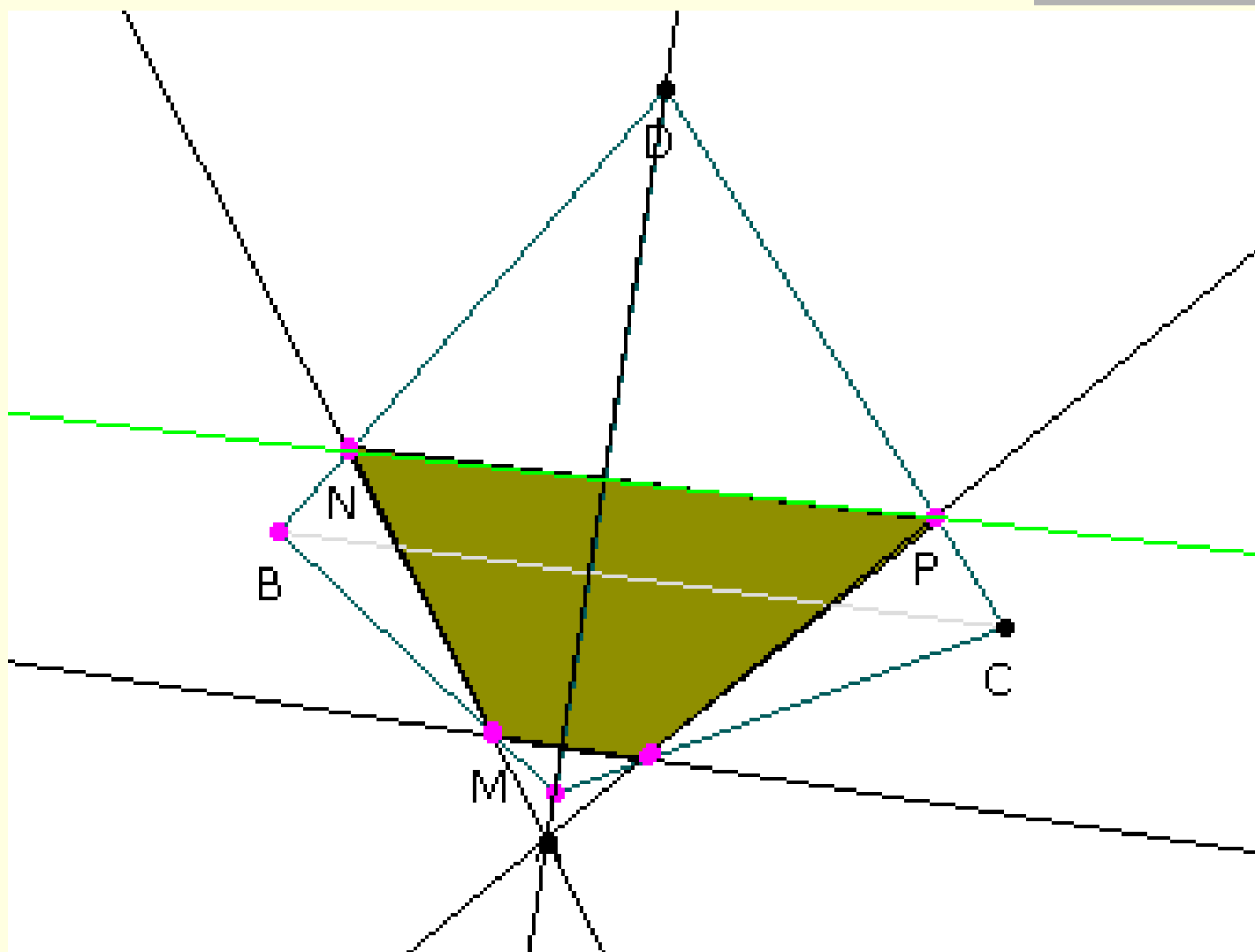


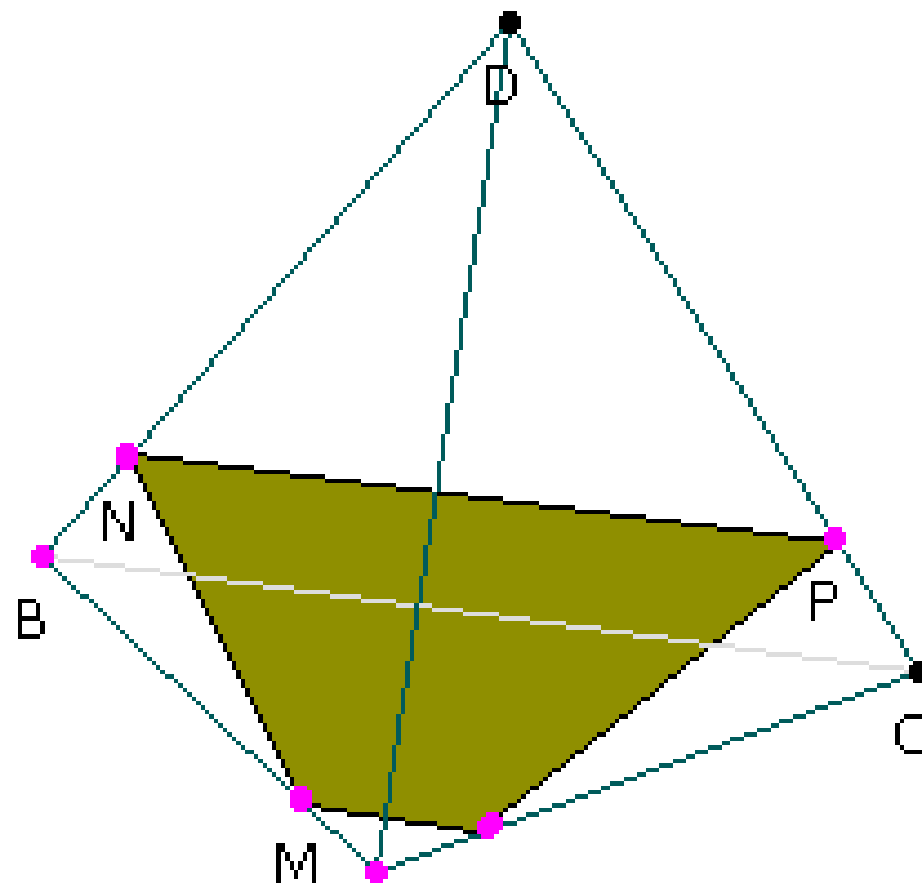


Задача №2

Построить сечение многогранника плоскостью, проходящей через указанные точки N, M и P.







Домашнее задание:

теория п. 14, №№ 83, 84, 85.