

## **Тема урока: «Введение в стереометрию. Сечение многогранников»**

**Цель:** повторить теоретический материал: аксиомы стереометрии и следствия из аксиом; закрепить теоретический материал при решении задач на построение сечений многогранников; проверить навыки и умения построения сечений; воспитание устойчивого интереса к изучению математик; воспитание ответственности и серьёзного отношения к занятиям.

**Организационная форма проведения урока:** групповая

**Оборудование урока:**

- Мультимедийный проектор.
- Компьютер с заданиями на построение сечения многогранника.
- Презентация с целеполаганием и заданиями.
- Карточки с заданиями.
- Карточки для проведения рефлексии, оценочные листы.

**План урока:**

1. Ознакомление с темой урока, постановка его целей и задач. Организационное начало урока, целеполагание. (3 минуты)
2. Проверка знаний учащихся по основным вопросам. Актуализация знаний (3 минут)
3. Проверка знаний и умений учащихся по пройденному материалу. Групповая работа. Ответы на вопросы (*спрашиватель идет в другую команду*) (12 мин)
4. Тест группа (проверяет *Магистр*) (2 мин)
5. Задача индивидуально на построение сечений за компьютером (проверяет *Магистр*) (5 мин)
6. Задачи на построение сечения (решают спрашиватель и хранитель времени, проверяет *Магистр*)
7. Задачи на вычисления (решают докладчик и эксперт, проверяет *Магистр*) (12 мин)
8. Итог занятия, рефлексия. (6 минуты)
9. Домашнее задание. (2 минуты)

### **ХОД УРОКА**

**1. Ознакомление с темой урока, постановка его целей и задач. (Презентация)**

Учитель. Вы разбитесь на четыре группы. В группе каждый из вас выбирает роль по мере усвоения темы за предыдущие уроки. В центре нашего внимания на уроке будут карточки с заданиями и работа за компьютером. Решив задание, сдаем магистру, который курирует вашу группу и отмечает в оценочном листе правильность решения. Каждое задание переходим по часовой стрелке от команды к команде за отведенное время.

**Спрашиватель** ведет опрос по теории и если кто - то не правильно отвечает, разъясняет ответ на вопрос. **Докладчик** принимает решение задач

на построение сечений. **Эксперт** проверяет знания по задачам на вычисления. **Хранитель времени** следит за отведенным временем на выполнение задания. **Магистр** от каждой команды выбирается один и он оценивает работу в другой группе(ему сдают решения)

Так же у каждой группы есть карточки для проведения рефлексии, оценочные листы. Сюда вы будете вносить свою оценку за урок. Одну из отметок вам поставит магистр из другой команды, а одну – я, если сочту необходимым (самым активным на уроке). В конце урока вы подведёте итог своей работы и выставите средний балл за урок, то есть за усвоение темы.

## **2. Проверка знаний учащихся по основными вопросам. (3 минут)**

Ответы на Вопросы записываем на листочках и крепим на доску.

- Что изучали?
- Что самое интересное?
- Что вызывало больше всего трудностей?

(Основные понятия. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Построение сечений многогранников) .

## **3. Проверка знаний и умений учащихся по пройденному материалу. Групповая работа. Вопрос-ответ.**

### **Вопросы. 1 команда (Спрашиватель 4 команды)**

1. Каково может быть взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве? На какую теорему опирается ответ? Сформулируйте ее.

2. Какие аксиомы используются при доказательстве теоремы о прямой и плоскости?

3. Сформулируйте теорему о трех точках.

4. Можно ли через три точки, лежащие на прямой провести две плоскости. Объясните ответ.

5. Докажите, что все прямые, пересекающие данную прямую и проходящие через данную точку вне прямой, лежат в одной плоскости.

### **Вопросы. 2 команда(Спрашиватель 1 команды)**

1. Что изучает стереометрия?

2. Каковы основные (простейшие) фигуры в пространстве?

3. сформулируйте аксиомы стереометрии

4. Можно ли через точку пересечения двух прямых провести третью, не лежащую с ними в одной плоскости? Ответ объясните.

5. Даны четыре точки. Известно, что прямая, проходящая через любые две из этих точек, не пересекается с прямой, проходящей через две другие точки. Докажите, что данные четыре точки не лежат в одной плоскости.

### **Вопросы. 3 команда(Спрашиватель 2 команды)**

1. Дайте описание многогранника

2. Охарактеризуйте прямоугольный параллелепипед

3. Какой многогранник называется пирамидой?

4. В чем отличие правильного тетраэдра от правильной пирамиды?

5. Какой многогранник называется призмой?

**Вопросы. 4 команда(Спрашиватель 1 команды)**

1. Какая плоскость называется секущей плоскостью многогранника?
2. Какая фигура называется сечением многогранника?
3. Объясните, как строится точка пересечения прямой и плоскости.
4. Что необходимо построить для того, чтобы построить прямую, по которой пересекаются две плоскости?
5. В сечении куба могут быть какие многоугольники?

**4. Тесты (решает группа, ответы на листочек и отдает магистру)**

Вопросы к вариантам (Вариант1- команда1 и т.д.)

1. Укажите правильное сечение тетраэдра PABC
2. Укажите правильное сечение куба ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>
3. Найдите верный рисунок

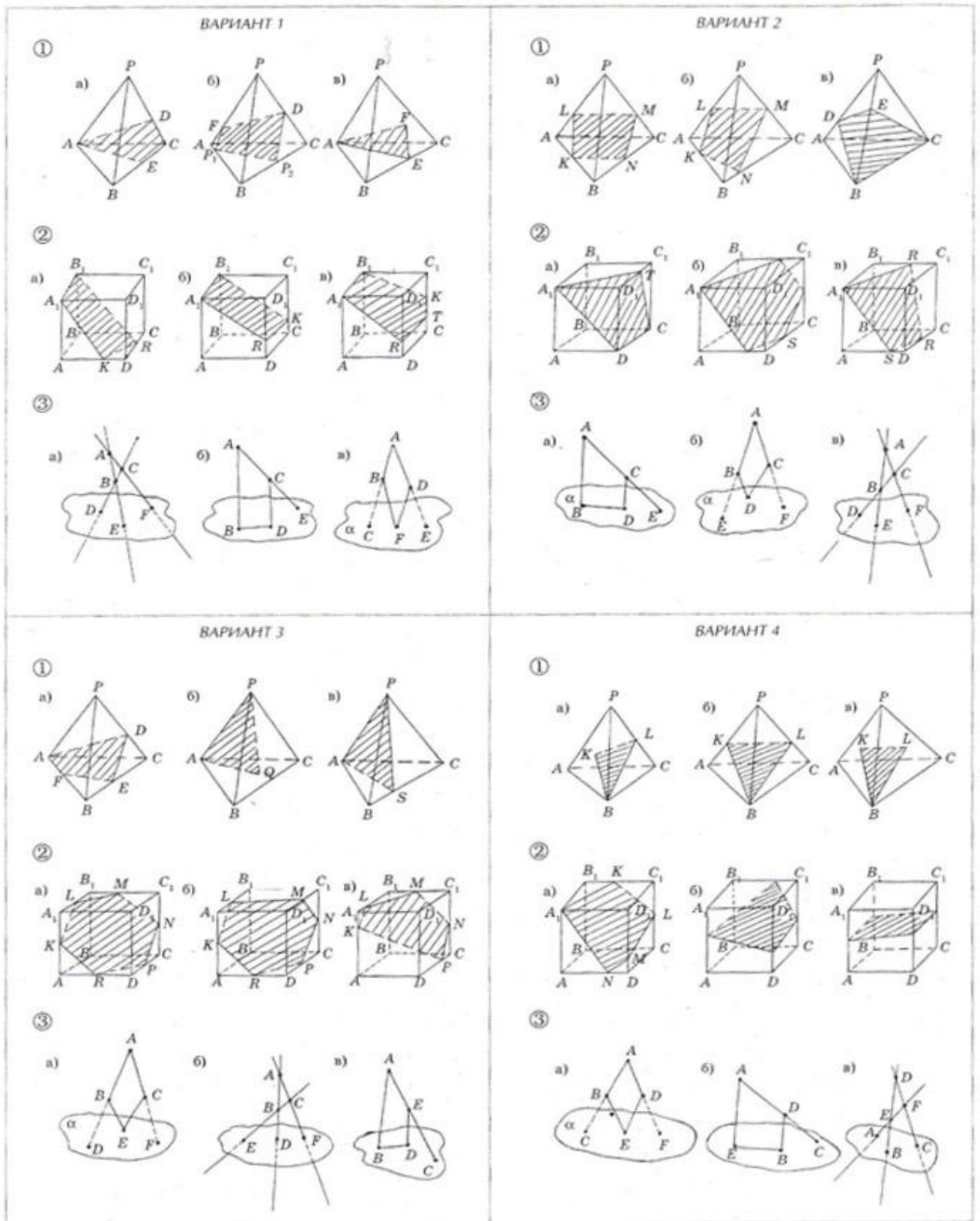
**ОТВЕТЫ**

Вариант1 1.Б) 2.Б) 3.В)

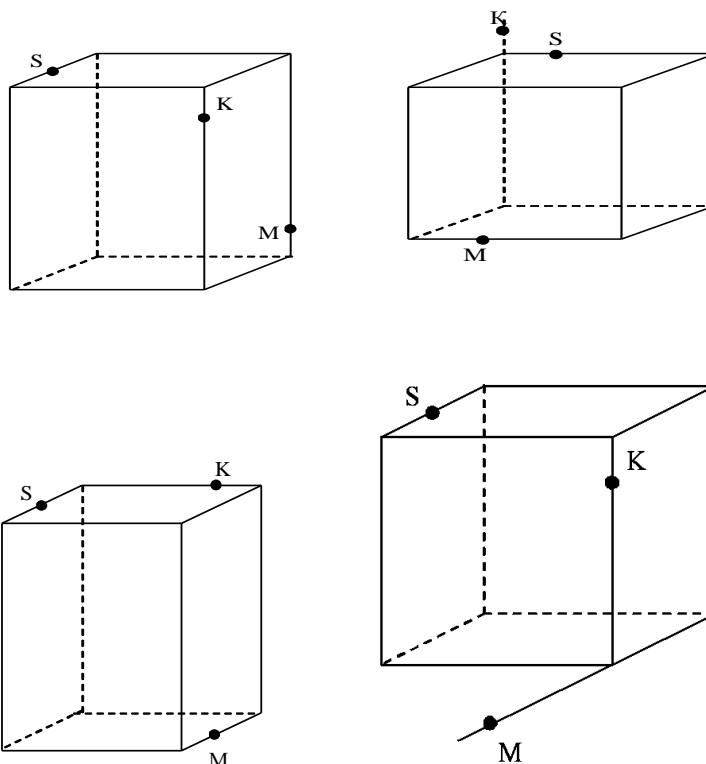
Вариант2 1.А) 2.Б) 3.А)

Вариант3 1.В) 2.А) 3.Б)

Вариант4 1.Б) 2.В) 3.А)



**1. Задача индивидуально на построение сечений за компьютером**  
 Построить плоскость сечения, проходящей через точки  $K, S, M$



**2. Решаем задачи (построение сечения)** решают спрашиватель и хранитель времени, проверяет *Магистр*

В треугольной призме  $ABCA_1B_1C_1$  точки P, Q и R лежат на ребрах  $A_1B_1$ ,  $B_1C_1$  и AC соответственно. Постройте сечение призмы плоскостью PQR.

Дана треугольная пирамида  $SABC$ . Точки P и R лежат на ребрах SA и BC, точка F лежит на продолжении ребра AC так, что точка C лежит между точками A и F. Постройте сечение пирамиды плоскостью PRF.

**3. Решаем задачи (на вычисление)** решают докладчик и эксперт, проверяет *Магистр* (12 мин)

В правильной треугольной призме  $ABCA_1B_1C_1$ , все ребра которой равны между собой. Точка F лежит на продолжении ребра AB так, что B – середина отрезка AF. Вычислите площадь боковой поверхности призмы, если радиус окружности, описанной около сечения плоскостью  $A_1FC$  равен см.

Площадь поверхности правильного тетраэдра DABC равна. Плоскость, проходящая через вершину B и середину K и F ребер DC и AC соответственно, отсекает от данного тетраэдра пирамиду. Вычислите боковую поверхность пирамиды BCKF.

**4. Итог занятия, рефлексия. (6 минуты)**

По результатам проверки учащиеся оценивают сами себя, учитель предварительно подводит итоги, а оценки выставляются в журнал на следующем уроке, после проверки работ учителем.

Фамилия имя Ученика класс	Вопрос- ответ (3 мин)	Тест (2мин)	Сечение компьютер	Задача сечение	Задача вычисление	учитель	ИТОГ

<b>С</b>							
<b>Д</b>							
<b>Э</b>							
<b>ХВ</b>							
<b>М</b>							

Учитель подводит итог урока и объявляет темы, над которыми еще надо работать, отмечает активных учеников.

**Рефлексия.** На листочках для рефлексии учащимся предлагается изобразить в виде прямых, как изменялись во время урока три параметра: личная активность, самочувствие, самостоятельность. По шкале абсцисс отмечено время урока.



**5. Домашнее задание. (2 минуты)** Глава 1, §4, задачи №41, №43, №49

