**Ф.И.О. автора:** Огаджанян Надежда Александровна

**Тема урока:** Построение сечений многогранников.

**Класс:** 10 класс.

**Тип урока:** Комбинированный урок.

**Цель:** способствовать повторению построения сечений с помощью аксиом стереометрии; формированию у учащихся умений и навыков решения задач на построение сечений методом следа; формированиию пространственных представлений.

**Задачи:**

 ***Образовательные:*** повторение знаний по теме: "Многогранники. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Построение сечений с помощью аксиом стереометрии"; формирование у учащихся умений и навыков решения задач на построение сечений методом следа.

 ***Развивающие:*** развитие логического мышления; пространственного представления.

 ***Воспитательные:*** воспитание самостоятельности обучающихся.

**Планируемые образовательные результаты:**

 ***Предметные:*** уметь строить сечения с помощью аксиом стереометрии и методом следа секущей плоскости.

 ***Личностные:*** уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли; уметь осуществлять самооценку деятельности.

 ***Метапредметные:***

*регулятивные:* уметь планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей; уметь видеть проблемы в своей деятельности посредством рефлексии своей деятельности в конце урока.

 *коммуникативные*: использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных задач;

 *познавательные*: уметь ориентироваться в своей системе знаний; добывать новые знания; умение применять метод следов для построения сечений с помощью компьютерных средств

**Основные термины:** Многогранник, аксиомы стереометрии, сечение многогранника, след секущей плоскости.

**Оборудование к уроку:** персональный компьютер с выходом в интернет.

**Программное обеспечение:** Skype, ОМС Плеер, GeoGebra.

**Медиаматериалы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Название | Ссылка на медиаресурс |
| 1 | Кроссворд "Многогранники" | <https://learningapps.org/display?v=p8mvq8g1j17> |
| 2 | Тест "Аксиомы стереометрии и следствия из них"  | <https://learningapps.org/display?v=p2o68qajj17> |
| 3 | Построение сечений по трем точкам | <http://fcior.edu.ru/card/6994/sechenie-chetyrehugolnoy-piramidy-ploskostyu-prohodyashchey-cherez-tri-tochki-p3.html> |
| 4 | Видеоурок | <https://www.youtube.com/watch?v=CUOeI3RwbvU&feature=youtu.be> |
| 5 | Тест "Алгоритм построения главного следа" | <https://learningapps.org/display?v=p2i9fkqx317> |
| 6 | Упражнение "Сечение многогранника" | <https://learningapps.org/display?v=p5mghc4dj17> |

**План урока (45 мин):**

1. Организационный момент. (2 мин)
2. Мотивация к учебной деятельности. (2 мин)
3. Актуализация опорных знаний.(5 мин)
4. Повторение изученного. (7 мин)
5. Изучение нового материала (просмотр видеоурока) (10 мин)
6. Решение задач. (13 мин)
7. Рефлексия.(4 мин)
8. Итог урока.(2 мин)

**Ход урока:**

**I. Организационный.**

 Для начала урока у всех обучающихся настроен Skype. Они добавлены в собеседники к учителю. В нужное время все выходят на связь. Учитель проверяет все ли готово к уроку.

**II. Мотивация к учебной деятельности.**

 Фронтальный опрос:

-Что такое сечение многогранника?

- Какое сечение называется диагональным?

- Какой вид имеет диагональное сечение призмы, пирамиды?

 На предыдущем уроке научились строить сечения применяя аксиомы стереометрии и следствия из них. Для решения более сложных задач на построение сечений существуют специальные методы построения сечений. Сегодня нам предстоит познакомиться с одним из методов - это метод следа секущей плоскости. Но для начала необходимо повторить что мы знаем о многогранниках, аксиомы стереометрии и следствия из них и повторить как строятся сечения с помощью аксиом.

**III. Актуализация опорных знаний.**

 Решение кроссворда по теме "Многогранники". ([Ресурс№1](https://learningapps.org/display?v=p8mvq8g1j17))

 Выполнение теста на заполнение пропусков по теме "Аксиомы стереометрии и следствия из них" ([Ресурс №2](https://learningapps.org/display?v=p2o68qajj17)).

 В случае возникновения проблем при выполнении заданий, можно обсудить совместно с учителем и другими учащимися в чем было затруднение.

**IV. Повторение изученного.**

 Построение сечения пирамиды по трем точкам с помощью модуля ОМС.([Ресурс №3](http://fcior.edu.ru/card/6994/sechenie-chetyrehugolnoy-piramidy-ploskostyu-prohodyashchey-cherez-tri-tochki-p3.html))

 После выполнения заданий каждому обучающемуся необходимо сделать скриншот (снимок экрана) с результатом (вкладка "Статистика") и отправить его учителю.

**V. Изучение нового материала.**

 Просмотр обучающего видео "Построение сечений методом следа". ([Ресурс №4](https://www.youtube.com/watch?v=CUOeI3RwbvU&feature=youtu.be))

**VI. Решение задач.**

 С помощью программы GeoGebra учащимся самостоятельно необходимо решить следующую задачу:

*Постройте сечение призмы АВСDA1B1C1D1 плоскостью, проходящей через прямую DЕ и точку К, где E*$ \in $*CC1 , K*$ \in $*(ABB1).*

Руководство по использованию программы GeoGebra

 <http://static.geogebra.org/book/intro-ru.pdf>

После завершения работы учащиеся сохраняют получившийся файл и отправляют его учителю.

**VII. Рефлексия.**

 Обучающиеся выполняют тест на установление правильной последовательности по теме "Алгоритм построения главного следа". ([Ресурс №5](https://learningapps.org/display?v=p2i9fkqx317)) и выполняют упражнение, в котором нужно определить верно ли построено сечение многогранника ([Ресурс №6](https://learningapps.org/display?v=p5mghc4dj17))

 Для того, чтобы дать оценку своим знаниям обучающиеся анализируют были ли затруднения при выполнении заданий на повторение, удалось ли самостоятельно построить сечение методом следа, справились ли с восстановлением последовательности построения главного следа сечения, верно ли определили правильность построения сечения и делают выводы (тема усвоена отлично, есть пробелы в знаниях, необходимо подучить материал).

**VIII. Итог урока.**

 Учащиеся вместе с учителем еще раз проговаривают шаги построения сечения методом следа секущей плоскости. Сформулировать преимущества и недостатки использования метода следа при построении сечений. Если необходимо, обсуждаются вопросы, которые вызвали затруднения.

***Домашнее задание:***

* Учащиеся делятся на пары и отправляют друг другу файл с решенной на уроке задачей. Им необходимо проверить решения друг друга. На следующем уроке они должны будут рассказать верно ли построено сечение и если нет, то какие ошибки допущены .
* Построить с помощью программы GeoGebra сечение методом следа правильной шестиугольной призмы плоскостью, заданной тремя точками, одна из которых выбрана на боковой грани, а две другие на боковых ребрах.