***Урок №41.«*** Взаимное расположение двух прямых в пространстве***» .***

**Тип занятия:** поисковый

**Цели:**

**Методическая:** активизация мыслительной деятельности

обучающихся с использованием мультимедийных

программ.

**Образовательная:** рассмотреть ключевые понятия по данной теме; повторить аксиомы планиметрии; способствовать развитию навыков пространственного воображения; познакомить обучающихся с доказательством теоремы о существовании плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку на основе аксиом стереометрии; познакомить с историческим материалом; проверить умения применять полученные знания в ходе практической работы; рассмотреть полученные знания применительно к будущей профессии.

**Развивающая:** у обучающихся умения творчески мыслить, сообразительность, навыки анализа и синтеза учебного материала, графические навыки, что способствует развитию глазомера, координации движения, памяти, пространственного воображения, интереса к предмету.

**Воспитательная:** прививать аккуратность, чёткость при чтении и построении математической модели.

**Элементы содержания занятия:** аксиомы планиметрии I – IX, пространственные аксиомы С1 – С3 и стереометрические аналоги планиметрических аксиом I – IX, теорема о точке и прямой с доказательством.

**Вид контроля, измерители:** построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы, проблемные задания индивидуальный опрос и фронтальный опрос, составление конспекта.

**Требования к уровню подготовки учащихся:**

**знать:** аксиомы планиметрии I – IX, аксиомы стереометрии, следствие из аксиом стереометрии – *теорема 1.1* *(о точке и прямой).*

**уметь:** построить простейший стереометрический чертёж, воспроизводить формулировки аксиом планиметрии и стереометрии, приводить доказательство теоремы о точке и прямой.

Проведение информационно-смыслового анализа текста, выбор главного и основного, приведение примеров, формирование умения работать с чертёжными инструментами, пространственное воображение и логику.

**Оборудование:** иллюстрации на доске, учебник и сборник задач под ред.\Атанасян., раздаточный дифференцированный материал «Тесты по геометрии 10 – 11 классы»; презентация по теме: «Аксиомы стереометрии и следствия из них»

**Ход занятия.**

1. **Организационный момент.**

-проверка готовности к занятию

-объявление темы занятия

-постановка целей и задач занятия

1. **Повторение изученного материала.**

Провести с учащимися *обучающую практическую работу*.

1. Постройте в тетради прямую *а* и отметьте на ней точку *А* и вне её точку *В*. *Вывод: аксиома I1 планиметрии.*

*А*



*В а*

Отметьте две произвольные точки *А* и *В* и проведите через них прямую *АВ*. А теперь попытайтесь провести через эти две точки ещё одну прямую, отличную от *АВ*. *Вывод: аксиома I2 планиметрии.*

*а А В*

1. Постройте прямую *АВ* и отложите на ней три точки *А, В, С.*

*Вывод: аксиома II планиметрии.*

*а А C В*

1. Отложите отрезок *АВ* и измерьте его длину. Отметьте на *АВ* точку *С* и измерьте длины *АВ, АС, ВС. Вывод: аксиома III планиметрии.*

*А C В АВ >0, АВ = АС+ВС.*

1. Проведите произвольную прямую *а*. На сколько частей данная прямая разобьёт плоскость (страницу тетради)?

*Вывод: аксиома IV планиметрии.*

1. Отложите угол произвольной градусной меры и измерьте его. Постройте развёрнутый угол. Чему равна его градусная мера? Проведите луч *ОВ.*

*А*

*Вывод: аксиома V планиметрии.*

*В*

*О* *С* *M О N*

*< AOC >0*

***<****AOC = <AOB + <BOC <MON = 180°*

1. Постройте отрезок *АВ* определённой длины. На луче *ОС* от точки *О* отложите отрезок равный данному. Сколько таких отрезков можно отложить от точки *О*? *Вывод: аксиома VI планиметрии.*

*A B OC = AB*

*O*

*C*

1. Постройте угол определённой градусной меры. На луче *ОС* от точки *О* отложите угол равный данному. Сколько таких углов можно отложить от точки *О*? *Вывод: аксиома VII планиметрии.*

*А1*

*О1 С1*

*А*

*О* *С*

1. Постройте произвольный треугольник. На луче *ОD* от точки *О* отложите треугольник, равный данному. Сколько таких треугольников можно отложить от точки *О*?

*B Вывод: аксиома VIII планиметрии.*

*A*

*C*

*D*

O

*C1*

*B1*

1. Постройте прямую *а* и точку *А,* не лежащую на прямой *а.* Проведите через точку А прямую *в* параллельную прямой *а.* Единственна ли прямая *b*? *Вывод: аксиома IX планиметрии.*

***b А***

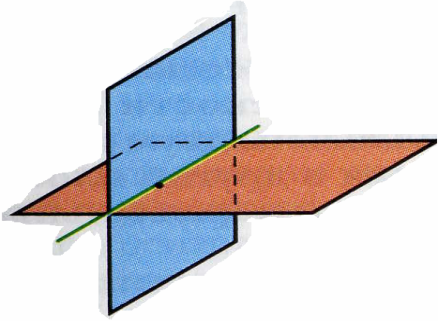
***а***

1. **Изучение нового материала с элементами повторения.**
2. Что изучает стереометрия?
3. Основными фигурами в пространстве являются точка, прямая и плоскость.
4. Введение нового геометрического образа – плоскости заставляет расширять систему аксиом. Поэтому мы вводим группу аксиом С, которая выражает основные свойства плоскости в пространстве:

***С1*** *А* ***С2 С3***



*а b*

**** Оформить записи в тетради.

1. Эти аксиомы выражают интуитивно ясные свойства плоскостей, их связь с двумя другими ясными фигурами стереометрии – с прямыми и точками.
2. Вывод: система аксиом стереометрии состоит из аксиом планиметрии и группы С.
3. Доказательство *теоремы 1.1.*
4. Изложение доказательства *теоремы 1.1* одним или двумя учащимися.
5. Анализ *теоремы 1.1* по вопросам:
6. существенно ли в условии теоремы, что точка не лежит на прямой?

Б)какое утверждение теоремы становиться неверным, если точка лежит на прямой?

(Утверждение о единственности плоскости. Утверждение о существовании остаётся оправданным.)

1. Обосновать на примерах необходимость введения основ стереометрии, дать историческую справку.
2. Применение в физике и технике, профессии.
3. **Закрепление изученного материала.**

* *Письменно:*  ***№ 3, № 1, № 2.***
* *Письменно:*

1. Докажите, что через любую точку можно провести плоскость.
2. Докажите, что через любую прямую можно провести по крайней мере две различные плоскости.
3. ***№ 6.***

Уточнить: слова «точки не лежат в одной плоскости» означают именно, что ***через эти точки нельзя провести плоскость, ни одной плоскости.***

1. ***№ 11.***
2. **Подведение итогов занятия и задание на дом.**

*Устный фронтальный опрос:*

* 1. Что такое стереометрия?
  2. Какие основные фигуры стереометрии вы знаете?
  3. Сформулируйте аксиомы планиметрии.
  4. Сформулируйте аксиомы стереометрии.
  5. Какие аксиомы используются при доказательстве теоремы о точке и прямой?
  6. Приведите примеры из физики и техники.

**Контрольные вопросы 1 – 3, п. 1 – 2 к § 15 (§ 1); задачи № 4, № 7.**

1. **Резерв времени.**