

**«Школа-интернат №22 среднего (полного) общего образования открытого  
акционерного общества «Российские железные дороги»**

«Согласовано»

Руководитель  
учителей

Евпр

Протокол № 1 от

« 31 » авг 2017г.

«Согласовано»

МО Заместитель директора по  
УМР

Петров И. П.

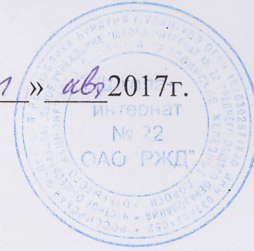
« 31 » авг 2017  
г.

«Утверждаю»

Директор

Заиграева Н. В.

« 31 » авг 2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному предмету  
«Геометрия»**

10

класс

базовый

уровень

Составитель:

Бурдуковская Е. И.

Ф.И.О.

учитель математики

предмет

высшая

категория

г. Улан-Удэ  
2017 - 2018 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий календарно-тематический план разработан применительно к учебной программе по математике для общеобразовательных школ: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 класс. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г. Государственный стандарт основного общего образования по математике.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного мышления и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Главной целью образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

В соответствии со стандартами среднего (полного) общего образования по математике и особенностями курса геометрии изучение программного материала в 10 классе направлено на формирование ключевых компетенций.

#### **Общекультурная компетентность:**

- Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- Формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов.

#### **Практическая математическая компетентность:**

- Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин;
- Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров.

#### **Социально-личностная компетентность:**

- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;

Воспитание средствами математики культуры личности через знакомства с историей геометрии, эволюцией геометрических идей.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для изучения **математики** в 10 классе отводится 6 ч в неделю (из них 4 часа – на алгебру, 2 часа на геометрию) объем 68 часов

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

### **Содержание образования**

#### **1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (5 ч)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

## 2. Параллельность прямых и плоскостей (19ч)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей и их свойства. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений.

## 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

## 4. Многогранники (12ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие правильного многогранника.

## 5. Векторы в пространстве (6 ч)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

## 6. Итоговое повторение (6 ч)

**Система планируемых уроков условна**, но все же выделяются следующие виды:

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

**Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных геометрических фигур, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

**Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

**Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

**Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

**Урок-контрольная работа.** Контроль знаний.

### **Компьютерное обеспечение уроков**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, практические работы, слайды «Живая математика», а также различные электронные учебники.

### **Демонстрационный материал (слайды).**

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

### **Задания для устного счета.**

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

### **Практические работы.**

Проводятся с использованием слайдов «Живая математика». Экспериментальным путем подтверждаются или выявляются свойства геометрических фигур.

### **Электронные учебники.**

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

### **Тема 1. «Введение» (3 часа)**

#### **Раздел математики. Сквозная линия**

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

#### **Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Предмет стереометрии.
- Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

#### **Программа. Контроль за ее выполнением**

<b>Программа</b>	<b>Кол-во час</b>	<b>Контроль и отметки</b>	<b>Компьютерное обеспечение урока</b>
У-1. Урок-лекция «Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии».	1		Демонстрационный материал «Аксиомы стереометрии»
У-2. Урок-закрепление изученного.	1	Устный счет Тест 1 «Аксиомы стереометрии».	Задания для устного счета. Упр.1. «Точки, прямые, плоскости в пространстве»
У-3-5. Уроки- решение задач	1	Самостоятельная работа 1.1 «Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии»	

#### **Требования к математической подготовке**

Иметь представление о содержании предмета стереометрии. Знать аксиомы стереометрии и их следствия.

#### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Иметь представление о содержании предмета стереометрии.
- Знать аксиомы стереометрии и их следствия.

#### **Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Иметь представление о содержании предмета стереометрии, об аксиоматическом методе построения геометрии.

- Знать аксиомы стереометрии и их следствия, уметь применять их при решении задач.

**Уровень обязательной подготовки выпускника**

- Верно ли утверждение: если три точки окружности лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости?

**Уровень возможной подготовки выпускника**

- и прямые проходят через одну точку. Через каждые две из них проведена плоскость. Сколько всего проведено плоскостей?

**Тема 2. «Параллельность прямых и плоскостей»  
(19 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Угол между двумя прямыми.
- Параллельность прямых и плоскостей.
- Признаки параллельности прямых и плоскостей.

**Программа. Контроль за ее выполнением**

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1-2. Комбинированный урок «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	2		Демонстрационный материал «Теорема о параллельных прямых» Демонстрационный материал «Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми»
У-3. Комбинированный урок «Признак параллельности прямой и плоскости».	1		Демонстрационный материал «Взаимное расположение прямой и плоскости» Демонстрационный материал «Признак параллельности прямой и плоскости»
У-4-5. Урок- решение задач	2	Устный счет Самостоятельная работа 2.1 «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	Задания для устного счета. Упр.2. «Параллельность прямых и плоскостей»
У-6. Урок-лекция «Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми.	1		Демонстрационный материал «Взаимное расположение прямых в пространстве» Демонстрационный материал «Угол между скрещивающимися прямыми»
У-7. Углы с сонаправленными сторонами	1		
У-8-9. Уроки-закрепление изученного.	2	Устный счет Самостоятельная работа 2.2 «Взаимное расположение прямых	Задания для устного счета. Упр.3. «Взаимное расположение прямых в пространстве» Задания для устного счета. Упр.4. «Угол между прямыми»

		в пространстве»	
У-10 Урок контрольная работа	1	Контр/работа №1	
У-11. «Параллельность плоскостей»	1		Демонстрационный материал «Параллельность плоскостей»
У-12. «Свойства параллельных плоскостей»	1		
У-13-14. Комбинированный урок «Тетраэдр и параллелепипед»	2		Демонстрационный материал «Тетраэдр и параллелепипед»
У-15. Урок- решение задач на построение сечений	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.5. «Тетраэдр»
У-16. Урок- решение задач	1		Демонстрационный материал «Задачи на построение сечений»
У-17. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 2.3 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»	
У-18. Урок- контрольная работа	1	Контрольная работа №2	
У-19. Урок -повторения	1	Тест 2 «Параллельность прямых и плоскостей»	

### Требования к математической подготовке

#### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве.
- Знать признаки параллельности прямых и плоскостей.
- Уметь решать простые задачи по этой теме.

#### Уровень возможной подготовки обучающегося

- Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве, признаки параллельности прямых и плоскостей.
- Уметь решать задачи по этой теме, правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи, понимать стереометрические чертежи.
- Уметь решать задачи на доказательство, строить сечения геометрических тел.

#### Уровень обязательной подготовки выпускника

- Параллельные плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекают сторону  $AB$  угла  $BAC$  соответственно в точках  $A_1$  и  $A_2$ , а сторону  $AC$  этого угла – соответственно в точках  $B_1$  и  $B_2$ . Найдите  $AA_2$  и  $AB_2$ , если  $A_1A_2 = 2A_1A$ ,  $A_1A_2 = 12$  см,  $AB_1 = 5$  см.

#### Уровень возможной подготовки выпускника

- Стороны  $AB$  и  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  пересекают плоскость  $\alpha$ . Докажите, что прямые  $AD$  и  $DC$  также пересекают плоскость  $\alpha$ .
- Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , проходящее через вершину  $A$ ,  $B$  и середину ребра  $CC_1$ .

### Тема 3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

(20 часов)

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Перпендикулярность прямых в пространстве.
- Углы между прямыми и плоскостями, между плоскостями.
- Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

**Программа. Контроль за ее выполнением**

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Урок -лекция «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1		Демонстрационный материал «Признак перпендикулярности прямой и плоскости» Демонстрационный материал «Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости»
У-2. Урок-изучения нового «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.7. «Перпендикулярность прямой и плоскости»
У-3. «Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости»	1	Самостоятельная работа 3.1 «Перпендикулярность прямой и плоскости»	
У-4-5 «Решение задач»	2		
У-6. Урок проверки знаний. К/р	1	К/р за Иполугодие	
У-7. Урок-лекция «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1		Демонстрационный материал «Теорема о трех перпендикулярах»
У-8. Урок-закрепление «Угол между прямой и плоскостью»	1		
У-9. Урок-закрепление изученного.	1		
У-10. Урок -практикум	1	Практическая работа	
У-11 Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 3.2 «Перпендикуляр и наклонные»	
У-12 Комбинированный урок «Двугранный угол. Перпендикулярность	1		Демонстрационный материал «Двугранный угол» Демонстрационный материал «Признак перпендикулярности двух

плоскостей»			плоскостей»
У-13. Признак перпендикулярности плоскостей	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.8. «Двугранный угол»
У-14. Урок –практикум. Прямоугольный параллелепипед	1	Практическая работа	
У-15. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.9. «Прямоугольный параллелепипед»
У-16. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 3.3 «Перпендикулярность плоскостей»	
У-17. Урок- решение задач	1	Тест 3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
У-18. Урок – обобщение и систематизация знаний.	1		
У-19. Урок - контрольная работа	1	Контрольная работа №3	
У-20. Анализ к/р.	1		

### Требования к математической подготовке

#### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать определения перпендикулярных прямых и плоскостей.
- Знать о перпендикуляре и наклонных в пространстве.
- Понимать сущность углов между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями в пространстве.
- Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости.
- Уметь решать простые задачи по этой теме.

#### Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь анализировать взаимное расположение объектов в пространстве.
- Решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

#### Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

#### Уровень обязательной подготовки выпускника

- Отрезок  $BM$  перпендикулярен к плоскости прямоугольника  $ABCD$ . Докажите, что прямая  $CD$  перпендикулярна к плоскости  $MBC$ .

#### Уровень возможной подготовки выпускника

- Правильные треугольники  $ABC$  и  $MBC$  расположены так, что вершина  $M$  проецируется в центр треугольника  $ABC$ . Вычислите угол между плоскостями этих треугольников.
- Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда  $ABCDA_1B_1C_1D_1$ , проходящее через вершину  $A$ ,  $B$  и середину ребра  $CC_1$ .

### Тема 4. «Многогранники» (12 часов)



- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Понятие многогранника.
- Призма.
- Пирамида. Усеченная пирамида.
- Правильные многогранники.

**Программа. Контроль за ее выполнением**

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Комбинированный урок «Понятие многогранника»	1		
У-2. Урок-лекция «Призма».	1		Демонстрационный материал «Призма»
У-3. Урок- закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.10. «Призма»
У-4. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 4.1 «Призма»	
У-5. Урок-лекция «Пирамида».	1		Демонстрационный материал «Пирамида. Усеченная пирамида»
У-6. Урок- закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.11. «Пирамида»
У-7. Урок- решение задач	1		
У-8 Комбинированный урок «Усеченная пирамида»	1		Демонстрационный материал «Пирамида. Усеченная пирамида»
У-9 Урок- решение задач	1	Устный счет Самостоятельная работа 4.2 «Пирамида»	Задания для устного счета. Упр.12. «Усеченная пирамида»
У-10 Урок-лекция «Правильные многогранники».	1		Демонстрационный материал «Симметрия в пространстве»
У-11. Урок - контрольная работа	1	Контрольная работа №4	
У-12. Урок- практикум. Работа над ошибками к/р	1	Тест 4 «Многогранники»	

**Требования к математической подготовке**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Понимать, что такое многогранник.

- Уметь определять вид многогранника.
- Знать свойства многогранников.
- Уметь решать несложные задачи на свойства многогранников, на определение площади их поверхности, на построение сечений многогранников плоскостью.

**Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Уметь правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи.
- Понимать стереометрические чертежи.
- Уметь решать задачи на доказательство.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Уровень обязательной подготовки выпускника**

- *Сторона основания правильной треугольной призмы равна 8 см, боковое ребро равно 6 см. Найдите площадь сечения, проходящего через сторону верхнего основания и противоположащую вершину нижнего основания.*
- *Основанием пирамиды является ромб, сторона которого равна 5 см, а одна из диагоналей равна 8 см. Найдите боковые ребра пирамиды, если высота ее проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 7 см.*

**Уровень возможной подготовки выпускника**

- *В основании пирамиды  $SABC$  лежит равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $BA$ , равным  $7\sqrt{3}$  см. Ребро  $SC$  перпендикулярно плоскости основания пирамиды. Грань  $SAB$  наклонена к плоскости основания под углом в  $60^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.*
- *Постройте сечение четырехугольной пирамиды  $PABCD$  плоскостью, проходящей через точки  $L, N$  и  $M$ , принадлежащим соответственно ребрам  $PA$ ,  $PD$  и  $BC$ .*

**Тема 5. «Векторы в пространстве» (6 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Понятие вектора в пространстве.
- Сложение и вычитание векторов.
- Умножение вектора на число.
- Компланарные векторы.

**Программа. Контроль за ее выполнением**

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Урок -лекция «Понятие вектора в пространстве. Действия с векторами»	1		Демонстрационный материал «Понятие вектора в пространстве» Демонстрационный материал «Сложение и вычитание векторов»
У-2. Урок-закрепление изученного. « Действия с векторами»	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.13. «Длина вектора»

У-3. Урок- решение задач	1	Устный счет Самостоятельная работа 5.1 «Сложение и вычитание векторов»	Задания для устного счета. Упр.14. «Сумма векторов»
У-4. Комбинированный урок «Компланарные векторы»	1		Демонстрационный материал «Правило параллелепипеда»
У-5. Урок -практикум. «Разложение вектора по трём некопланарным векторам»	1	Практическая работа	
У-16. Урок-самостоятельная работа		Самостоятельная работа 5.2 «Векторы в пространстве»	

### Требования к математической подготовке

#### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать определение вектора, свойства векторов.
- Уметь производить действия с векторами.
- Уметь решать несложные задачи с применением векторного метода.

#### Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь правильно выполнять чертеж по условию задачи.
- Владеть векторным методом решения задач различной сложности.
- Уметь решать задачи на доказательство.

#### Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

#### Уровень обязательной подготовки выпускника

- Диагонали куба  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите число  $k$ , такое, что:  
а)  $\vec{AB} = k \cdot \vec{CD}$ ; б)  $\vec{AC}_1 = k \cdot \vec{AO}_1$ ; в)  $\vec{OB}_1 = k \cdot \vec{B_1D}$ .

#### Уровень возможной подготовки выпускника

- Даны треугольники  $ABC$ ,  $A_1B_1C_1$  и две точки  $O$  и  $P$  пространства. Известно, что  $\vec{OA} + \vec{OP} = \vec{OA}_1$ ,  $\vec{OB} + \vec{OP} = \vec{OB}_1$ ,  $\vec{OC} + \vec{OP} = \vec{OC}_1$ . Докажите, что стороны треугольника  $A_1B_1C_1$  соответственно равны и параллельны сторонам треугольника  $ABC$ .

### Тема 6. «Обобщающее повторение. Решение задач» (6 часов)

#### Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

#### Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Аксиомы стереометрии.

- Параллельность прямых и плоскостей.
- Перпендикулярность прямых и плоскостей.
- Векторы в пространстве.
- Многогранники.

**Программа. Контроль за ее выполнением**

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1,2. Уроки решения задач по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	2		
У-3. Урок решения задач по теме «Многогранники»	1		
У-4. Урок- контрольная работа.	1	Итоговая контрольная работа	
У-5. Уроки решения задач по теме «Векторы в пространстве»	1		
У-6. Заключительный урок	1		

**Требования к математической подготовке**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач;
- Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
- Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

**Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
  - Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
  - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
  - вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Уровень обязательной подготовки выпускника**

- Пирамида  $SABCD$  –правильная, точка  $M$  лежит на основании. Сделайте рисунок. Определите взаимное расположение прямых: а)  $AB$  и  $BC$ ; б)  $AM$  и  $BC$ ; в)  $SM$  и  $AC$ ; г)  $AB$  и  $CD$ .

#### Уровень возможной подготовки выпускника

- Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 4 см, а угол при вершине осевого сечения равен  $90^\circ$ . Найдите высоту пирамиды.
- Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , проходящее через вершину  $A$ ,  $B$  и середину ребра  $DD_1$ .

#### Литература

1. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение», 2011.
2. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение», 2009.
3. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. С.-Петербург: Издательство «ЧеРо-на-Неве», 2004.
4. Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: Издательство «ИЛЕКСА», 2008.
5. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.

#### Электронные учебные пособия

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

#### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Геометрия 10 класс

**Учебник:** Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов. М., «Просвещение», 2011.

**Программа:** Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.

**Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике.**

№	Наименование темы	Кол-во часов	Цели и задачи	Дата
<b><u>ВВЕДЕНИЕ. Аксиомы стереометрии и их следствия (5ч.)</u></b>				
1.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1ч.	Ознакомить учащихся с содержанием курса стереометрии,	6.09

			изучить аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве	
2.	Некоторые следствия из аксиом	1ч.	Ознакомить учащихся с данной темой, показать применение аксиом к решению задач	9.09
3.	Решение задач	3ч.	Сформировать навык применения аксиом и их следствий при решении задач	13.09
4.	Решение задач		Сформировать навык применения аксиом и их следствий при решении задач	16.09
5.	Решение задач. Самост. Работа (20мин.)		Закрепить усвоение вопросов теории в процессе решения, проверить уровень подготовленности учащихся путем проведения самост. работы контролирующего характера	20.09

## ГЛАВА 1. Параллельность прямых и плоскостей (19ч.)

### §1. Параллельность прямых, прямой и плоскости

6.	Параллельные прямые в пространстве	1ч.	Рассмотреть взаимное расположение 2-х прямых в пространстве. Ввести понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Доказать теоремы о параллельных прямых и параллельности 3-х прямых, закрепить эти понятия на моделях куба, призмы, пирамиды	23.09
7.	Параллельность прямой и плоскости	1ч.	Рассмотреть возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве	27.09
8.	Решение задач	3ч.	Закрепить теоретических материал, закрепить навык применения изученных теорем при решении задач, воспитывать интерес к геометрии	30.09
9.	Решение задач		Обобщить изученный материал, воспитывать самостоятельность в выборе способа решения геом. задач	4.10

10.	Решение задач		Развивать навык применять изученные теоремы к решению задач, контроль знаний учащихся	7.10
§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми				
11.	Скрещивающиеся прямые	1ч.	Ввести определение скрещивающихся прямых, ввести формулировку и доказательство признака и свойства скрещ. прямых	11.10
12.	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1ч.	Ввести формулировку и доказательство теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами, научить находить угол между прямыми в пространстве	14.10
13.	Решение задач	2ч.	Закрепление теоретического материала, совершенствование навыков решения задач	18.10
14.	Решение задач		Повторить теорию, подготовить к контр.работе	21.10
15.	Контрольная работа №1	1ч.	Проконтролировать знания, умения и навыки по данной теме	25.10
§3. Параллельность плоскостей				
16.	Параллельные плоскости	1ч.	Ввести понятие параллельных плоскостей, доказать признак параллельности двух плоскостей, сформировать у учащихся навыки применения этого признака при решении задач	28.10
17.	Свойства параллельных плоскостей	1ч.	Рассмотреть свойства параллельных плоскостей, сформировать навык применения изученных свойств при решении задач	1.11
§4. Тетраэдр. Параллелепипед				
18.	Тетраэдр	1ч.	Повторить понятие многоугольника в планиметрии, ввести понятие тетраэдра, рассмотреть задачи, связанные с тетраэдром	4.11
19.	Параллелепипед	1ч.	Ввести понятие параллелепипеда, рассмотреть свойства, решить	14.11

			задачи на применение свойств	
20.	Задачи на построение сечений	2ч.	Выработать навыки решения задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	18.11
21.	Задачи на построение сечений		Выработать навыки решения задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	22.11
22.	Закрепление свойств параллелепипеда	1ч.	Подготовка к контрольной работе	25.11
23.	Контрольная работа №2	1ч.	Проверка ЗУН при решении задач, умение объяснять смысл решения задач	29.11
24.	Зачет	1ч.	Проверка теоретических знаний по теме. Выявление уровня усвоения основных геометрических понятии и умение применять их на практике	2.12

## ГЛАВА 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч.)

### §1. Перпендикулярность прямой и плоскости

25.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости	1ч.	Ввести понятие перпендикулярных прямых в пространстве. Доказать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Дать определение перпендикулярности прямой и плоскости. Доказать теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости.	6.12
26.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1ч.	Доказать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Формировать навык применения признака перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач.	9.12
27.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1ч.	Повторить признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказать теорему существования и единственности прямой, перпендикулярной плоскости.	13.12



28.	Решение задач	3ч.	Закрепить вопрос теории по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости». Выработать навыки решения основных типов задач на перпендикулярность прямой и плоскости	16.12
29.	Решение задач		Закрепить знания, умения и навыки учащихся по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости». Совершенствовать навыки решения задач.	20.12
30.	Решение задач		Совершенствовать навыки решения задач. Проверить теоретические знания, умение решать задачи и навыки учащихся по данной теме	23.12

## §2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью

31.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1ч.	Ввести понятие расстояния от точки до плоскости. Доказать теорему о трех перпендикулярах. Показать применение этой теоремы при решении задач.	27.12
32.	Угол между прямой и плоскостью	1ч.	Ввести понятие угла между прямой и плоскостью. Рассмотреть задачи, в которых используется это понятие.	17.01
33.	Решение задач	4ч.	Повторить доказательство теоремы о трех перпендикулярах, понятие угла между прямой и плоскостью. Закрепить навыки решения задач.	20.01
34.	Решение задач		Закрепить изученный теоретический материал на практике.	24.01
35.	Решение задач		Сформировать навык в решении задач с использованием теоремы о 3-х перпендикулярах.	27.01
36.	Решение задач		Ввести понятие прямоугольной проекции фигуры. Дать определение угла между прямой и плоскостью. Научить решать задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью.	31.01

## §3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей

37.	Двугранный угол	1ч.	Ввести понятие двугранного угла и его линейного угла. Рассмотреть задачи на применение этих понятий. Сформировать конструктивный навык нахождения угла между плоскостями.	3.02
38.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1ч.	Ввести понятие угла между плоскостями. Дать определение перпендикулярных плоскостей. Доказать признак перпендикулярности двух плоскостей. Показать применение этого признака при решении задач.	7.02
39.	Прямоугольный параллелепипед	1ч.	Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда. Рассмотреть свойства граней, двугранных углов, диагоналей.	10.02
40.	Решение задач	1ч.	Повторить свойства прямоугольного параллелепипеда. Решить часть задач на свойства прямоугольного параллелепипеда.	14.02
41.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1ч.	Повторить некоторые вопросы теории путем опроса учащихся. Решить задачи на применение этих вопросов.	17.02
42.	Решение задач		Подготовить учащихся к зачету. Решить задачи, близкие по содержанию задачам, включенным в зачет.	21.02
43.	Контрольная работа №3	1ч.	- проверить знания учащихся по данной теме	24.02
44.	Зачет	1ч.	Способствовать усвоению учащимися перпендикулярности прямых и плоскостей. Теоремы о трех перпендикулярных в ходе решения задач. Развивать логическое мышление уч-ся.	28.02
<b><u>ГЛАВА 3. Многогранники (12ч.)</u></b>				
<b>§1. Понятие многогранника. Призма</b>				
45.	Понятие многогранника	1ч.	Ввести понятие многогранника, призмы и их элементов.	3.03
46.	Призма. Площадь поверхности призмы	1ч.	Рассмотреть виды призмы, ввести понятие площади поверхности	7.03

			призмы. Вывести формулу для вычисления площади поверхности прямой призмы.	
47.	Решение задач	2ч.	Повторить определения призмы, ее элементов, вывод формулы площади боковой поверхности призмы. Продолжить формирование навыков решения задач. Обеспечить в ходе урока воспитание трудолюбия, самостоятельности в поисках и выборе пути решения.	10.03
48.	Решение задач		Продолжить формирование навыков решения задач по теме. Проверить навыки решения основных типов задач. Обеспечить в ходе урока воспитание целеустремленности, настойчивости, самостоятельности в поисках и выборе пути решения задач. Развивать творческие способности учащихся, их познавательную активность.	14.03
<b>§2. Пирамида</b>				
49.	Пирамида	1ч.	Ввести понятие пирамиды. Рассмотреть задачи, связанные с пирамидой.	17.03
50.	Правильная пирамида	1ч.	Ввести понятие правильной пирамиды. Доказать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Рассмотреть задачи, связанные с правильной пирамиды.	21.03
51.	Решение задач	2ч.	Рассмотреть задачи на вычисление площади поверхности произвольной пирамиды.	24.03
52.	Решение задач		Закрепить навыки решения задач о пирамидах. Провести самостоятельную работу на вычисление элементов и площади поверхности правильной пирамиды.	4.04
53.	Усеченная пирамида. Площади поверхности усеченной пирамиды	1ч.	Ввести понятие усеченной пирамиды. Вывести формулу нахождения площади боковой	7.04

			поверхности	
<b>§3. Правильные многогранники</b>				
54.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных мн-ов	1ч.	Ознакомить учащихся с симметрией в пространстве. Ввести понятие «правильного многогранника». Решение задач с правильными многогранниками.	11.04
55.	Контрольная работа №4	1ч.	Проверить знания учащихся по теме «Многогранники», их умение применять полученные знания при решении конкретных задач. Выявить проблемы в знаниях учеников по указанной теме.	14.04
56.	Зачет	1ч.	Проверить уровень теоретических знаний. Умение решать задачи и навыки учащихся по теме «Многогранники».	18.04
<b><u>ГЛАВА 4. Векторы в пространстве (6ч.)</u></b>				
<b>§1. Понятие вектора в пространстве</b>				
57.	Понятие векторов. Равенство векторов	1ч.	Ввести определение вектора в пространстве и равенства векторов. Рассмотреть связанные с этими понятиями обозначения.	21.04
<b>§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число</b>				
58.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1ч.	Повторить теоретические сведения по теме, изученные в курсе планиметрии. Рассмотреть правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, законы сложения векторов. Обратить внимание учащихся на два способа построения разности двух векторов. Изучить правило сложения нескольких векторов в пространстве	25.04
59.	Умножение вектора на число	1ч.	Рассмотреть правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия, а так же их применение при решении задач.	28.04
<b>§3. Компланарные векторы</b>				

60.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1ч.	Ввести определение компланарных векторов. Рассмотреть признак компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложение трех некопланарных векторов	2.05
61.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1ч.	Рассмотреть теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам	5.05
62.	Зачет	1ч.	Выявить уровень знаний учащихся по теме «Векторы в пространстве»	12.05
<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА (6ч.)</b>				
63.	Аксиомы стереометрии и их следствия	1ч.	Провести диагностику знаний учащихся. Повторить, систематизировать и обобщить знания по теме урока	16.05
64.	Параллельность прямых и плоскостей	1ч.	Повторить определения параллельных прямых, прямой и плоскости; основные свойства, связанные с этими определениями	19.05
65.	Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью	1ч.	В ходе решения задач повторить формулы для вычисления площадей поверхностей призмы, пирамиды	23.05
66.	Контрольная работа №5	1ч.	Проверка знаний и умений учащихся	26.05
67.	Векторы в пространстве, их применение к решению задач	1ч.	Повторение и обобщение знаний по теме; совершенствование навыков построения чертежей; развитие логического мышления, пространственного воображения	30.05
68.	Заключительный урок-беседа по курсу геометрии	1ч.	Формировать и развивать эвристическое мышление; показать какую роль играет геометрия в развитии общества.	

