



**Муниципальное казенное образовательное учреждение  
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза Николая Васильевича Архангельского»**

**Принята на заседании  
педагогического совета школы №1 от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года**

**«Утверждено»:**  
Директор МКОУ «Октябрьская СОШ имени  
Героя Советского Союза имени Н.В.Архангельского»  
\_\_\_\_\_  
В.В.Чичурко  
Приказ № \_\_\_\_\_ от «31» \_\_08\_\_ 2018 года

Учитель: **«Согласовано»**  
руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/И.О.Ф/  
Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г

**Рабочая программа**

Предмет: математике

Класс: 10-11

Стаж: 20

Учитель: Алемасова Юлия Дмитриевна

Год составления: 2018-2019 учебный год

Срок утверждения: 1 год

пгт. Октябрьское  
2018 г

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **к тематическому плану базового уровня изучения математики в 10-11 классах**

**Рабочая программа рассчитана на 175 часов в год ( в неделю – 5 ч) в 10 классе и на 170 часов в 11 классе.**

Тематические планы по математике разработаны в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основаны на авторской программе Ш. А. Алимова.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

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

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 420 ч из расчета 6 ч в неделю. При этом учебное время может быть увеличено до 12 уроков в неделю за счет школьного компонента с учетом элективных курсов. Примерная программа рассчитана на 408 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 50 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. Рабочая программа по геометрии рассчитана на 70 часов (1 час в неделю).

При реализации рабочей программы используется УМК Погорелова А. В., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: контрольные работы, самостоятельные и проверочные работы, в том числе тестовые.

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

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:  
систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;  
развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;

использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

В 10 классе базовый уровень: предполагается обучение в объеме 175 часов, в неделю - 5 часов; в 11 классе базовый уровень: предполагается обучение в объеме 170 часов, в неделю – 5 часов.

В соответствии с этим реализуется типовая программа «Алгебра 10-11 классы» для общеобразовательных учреждений Ш. А. Алимова в объеме 206 часов и геометрии в объеме 138 часов.

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне, Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (геометрия),

авторской программы А. В. Погорелова «Программа по геометрии (базовый уровень)». Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Материал, который в Обязательном минимуме содержания основных образовательных стандартов выделен курсивом, т. е. подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников, введен в основное содержание примерной программы без выделения курсивом.

Рабочая программа выполняет две основные функции.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

### **3. Требования к уровню подготовки.**

#### **знать/понимать:**

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Знать/понимать:**

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Уметь:**

соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений:

изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений:

изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### **4.Содержание программы учебного предмета 10 – 11 класса**

##### **Содержание тем учебного курса**

### **Алгебра и начала математического анализа**

#### **1. Действительные числа**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

#### **2.Степенная функция**

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

### **3. Показательная функция**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

### **4. Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять её свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

### **5. Тригонометрические формулы**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов и  $\frac{1}{2}$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель – сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения при  $\frac{1}{2}$ .

### **6. Тригонометрические уравнения**

Уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

### **7. Тригонометрические функции:**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

## **8. Производная и ее геометрический смысл:**

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

## **9. Применение производной к исследованию функций:**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

## **10. Интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель – ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию, показать применение интеграла к решению геометрических задач.

## **11. Комбинаторика и элементы теории вероятностей:**

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона. Сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух независимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

## **12. Повторение. Решение задач.**

### **1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия**

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

### **2. Параллельность прямых и плоскостей**

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и



единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости.

Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.

Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей.

Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии.

Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

### **4. Декартовы координаты и векторы в пространстве**

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.

Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения.

Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися

ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.

Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

**5. Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение 4

сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**6. Тела вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

**7. Объемы многогранников.** Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды.

**8. Объемы и поверхности тел вращения.**

Объем цилиндра. Формулы объема конуса. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса учащиеся должны знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии;

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела; выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### Учебно-тематическое планирование 10 класс

п/п	Раздел	Количество часов
1	Действительные числа	9
2	Степенная функция	11
3	Показательная функция	10
4	Логарифмическая функция	14
5	Тригонометрические формулы	19
6	Тригонометрические уравнения	17
7	Тригонометрические функции	15
8	Аксиомы стереометрии	7
9	Параллельность прямых и плоскостей	17
10	Перпендикулярность прямых и плоскостей	19
11	Декартовы координаты и векторы в пространстве	20
12	Повторение	17

### Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Производная и ее геометрический смысл	20
2	Применение производной к исследованию функции	16
3	Интеграл	16
4	Комбинаторика	10
5	Элементы теории вероятности и статистики	9
1	Многогранники	20
2	Тела вращения	10

3	Объемы многогранников	12
4	Объемы и поверхности тел вращения	9
5	Повторение и подготовка к ЕГЭ	48

### Календарно-тематическое планирование

#### Алгебра 10 класс

№ уро-ка	Наименование темы	Характеристика основных видов учебной деятельности.	дата	
			план	факт
Действительные числа (9 ч)				
1	Целые и рациональные числа  Действительные числа.	Знают формулы сокращенного умножения.  Могут сокращать дроби и выполнять все действия с дробями; вести диалог, аргументированно отвечать на поставленные вопросы.	03.09	
2			05.09	
3	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.	Знают действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями.	07.09	
4			10.09	

5	Арифметический корень натуральной степени.	Умеют применять определение корня $n$ -й степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать уравнения, используя понятие корня $n$ -й степени.	12.09	
6,	Свойства корня натуральной степени	Знают свойства корня $n$ -й степени.	14.09	
7			Умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы;	17.09
		Умеют применять свойства корня $n$ -й степени;		
8	Степень с натуральным и действительным показателем	Знать определение степени с рациональным показателем, свойства этой степени; определение степени с действительным показателем, теорему и три следствия из нее; уметь выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с рациональным показателем.	19.09	
9,	Свойства степени.		21.09	
10	Входной контроль.		24.09	
11,	Степенная функция, ее свойства и график.	Знают, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Могут описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций.	26.09	
12			28.09	
13	Взаимно обратные функции.	Знают, как можно определить взаимно-обратные функции; свойство монотонности и симметричности обратимых функций.	01.10	
14	Равносильные уравнения и неравенства.	Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Могут решать неравенства с одной переменной.	03.10	
15,	Иррациональные уравнения	Имеют представления о рациональных уравнениях об освобождении от знаменателя при решении уравнений.	05.09	

16, 17	Иррациональные неравенства.	Умеют определять понятия, приводить доказательства. Могут решать рациональные уравнения и составлять математические модели реальных ситуаций.	08.10 10.10	
18, 19		Имеют представление об иррациональных неравенствах, о методе решения неравенства, о равносильности неравенств, о равносильных преобразованиях неравенств, о неравносильных преобразованиях неравенств. Знают, как решать иррациональные неравенства.	12.10 15.10	
20		Контрольная работа № 1 по теме «Степенная функция»	17.10	
21 22		Показательная функция, ее свойства и график.	Имеют представления о показательной функции. Умеют строить график функции. Могут использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом.	19.10 22.10
23 24 25 26	Показательные уравнения  Показательные неравенства.	Имеют представление о показательном уравнении и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы. Могут использовать для приближенного решения уравнений графический метод.  Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.	24.10 26.10 07.11 09.11	
27 28 29	Системы показательных уравнений и неравенств.	Знают показательные уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.  Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно.	12.11 14.11 16.11	
30	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по теме «Показательная функция»	19.11	

31	Логарифмы.  Свойства логарифмов.  Десятичные и натуральные логарифмы.	Умеют устанавливать связь между степенью и логарифмом и понимают их взаимно противоположное значение; вычислять логарифм числа по определению. Имеют представление о свойствах логарифмов. Знают свойства логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; Могут выразить данный логарифм через десятичный и натуральный и вычислить на микрокалькуляторе с различной точностью;	21.11	
32			23.11	
33			26.11	
34			28.11	
35			30.11	
36, 37	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Знают, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания.  Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;	03.12 05.12	
38, 39, 40, 41 42	Логарифмические уравнения  Логарифмические неравенства.	Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело использовать свойства функций Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне,  Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств;	07.12 10.12 12.12 14.12 17.12	
43	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Обобщить знания	19.12	
44	Контрольная работа № 2 по теме «Логарифмическая функция»	Проверить знания, умения и навыки по изученной теме.	21.12	



Тригонометрические формулы				
45	Радианная мера углов	Могут выразить радианную меру угла в градусах и наоборот	24.12	
46	Поворот точки вокруг начала координат	Знают, как определить координаты точки числовой окружности	26.12	
47	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	Знают понятия: синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианную меру угла. Могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа; вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса.  Могут использовать понятия: синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианную меру угла; вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа; вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса.	11.01	
48	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	Знают, как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям. Могут составить набор карточек с заданиями. Могут определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям.	14.01 16.01	
49, 50	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Могут упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента. Знают, как вывести зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	18.01 21.01	
51, 52	Тригонометрические тождества.	Могут доказать любые тождества, используя основные тригонометрические тождества; найти и устранить причины возникших трудностей. Могут решить тригонометрическое уравнение, упростив его, применяя тождества; Могут упростить сложные выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$ , и вычислить его значение при	23.01 25.01	

	а и -а	определенных условиях;		
53 54	Формулы сложения	Имеют представление о формуле синуса, косинуса суммы и разности двух углов. Могут преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Знают формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов. Могут преобразовывать простые выражения, используя основные тождества формулы приведения;	28.01 30.01 01.02	
55, 56, 57	Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла.	Имеют представление о формулах двойного угла синуса, косинуса и тангенса и половинного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса. Могут применять формулы для упрощения выражений. Знают формулы двойного угла и синуса, косинуса и тангенса и формулы половинного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса.. Могут применять формулы для упрощения выражений.	04.02 06.02	
58, 59,	Формулы приведения.	Знают вывод формул приведения. Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения.  Знают вывод формул приведения. Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения.	08.02 11.02	
60, 61	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	Умеют преобразовывать суммы тригонометрических функции  Проводить преобразования простых тригонометрических выражений.	13.02	
62,	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Обобщить полученные знания. Уметь их применять.	15.02	

63	Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические формулы»	Проверить знания, умения и навыки по изученной теме.	18.02	
Тригонометрические уравнения				
64,	Уравнения	Имеют представление об арккосинусе и могут решать простейшие уравнения $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	20.02	
65	$\cos x = a$ ,		27.02	
66,	$\sin x = a$ ,		01.03	
67			04.03	
68	$\operatorname{tg} x = a$ .		06.03	
68,	Решение тригонометрических уравнений.         Решение тригонометрических неравенств.	Имеют представление о методе вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений.     Знают, как решать простейшие тригонометрические неравенства.  Владеют основными способами решения тригонометрических уравнений и неравенств.	11.03	
69,			13.03	
70,			15.03	
71,			18.03	
72,			20.03	
73,			22.03	
74,			01.04	
75			03.04	
76,			05.04	
77			08.04	

78	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Умеют свободно решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители.	10.04	
79	Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения»	Проверить знания, умения и навыки по изученной теме	12.04	
80, 81, 82	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	Знают как найти область определения и множество значений тригонометрических функций. Могут найти область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента,	15.04 17.04 19.04	
83, 84, 85	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Могут выяснить, является ли данная функция четной или нечетной. Умеют самостоятельно выбрать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Могут доказать, что данная функция является периодической с заданным периодом;	22.04 24.04 26.04	
86, 87	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \cos x$ , их свойствах. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных. Умеют представление об исследовании функции на четность и нечетность, о нахождении области определения, области значения функции.	29.04 06.05	
88, 89	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \sin x$ , их свойствах. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	08.05 13.05	

90, 91	Свойства функции $y=\operatorname{tg}x$ и ее график	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \sin x$ , их свойствах. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	15.05 17.05	
92	Обратные тригонометрические функции	Имеют представление об обратных тригонометрических функциях, их свойствах, графиках. Знают обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	20.05	
93	Заключительный урок		22.05	
94	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	Проверить знания по теме «Тригонометрические функции»	24.05	
Повторение				
99, 100, 101, 102, 103, 104, 105	Решение задач. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические функции. Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы. Решение задач.	Демонстрируют умение строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства.  Могут описать свойства гармонической функции и обратных тригонометрических функций. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.	27.05 29.05 31.05	

Календарно - тематическое планирование

Алгебра 11класс

№ урока	Содержание материала	Основные виды деятельности обучающихся	Дата	
			план	факт
1	Вводный	Знать определение предела. Уметь находить пределы функций.	03.09	
<b>Глава VIII. Производная и ее геометрический смысл</b>				
2, 3	Производная	Имеют представление о понятии производной функции, о физическом и геометрическом смысле производной.  Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Знают понятие о производной функции, о физическом и геометрическом смысле производной	06.09  07.09	
4, 5, 6	Производная степенной функции	Имеют представление о понятии: производная степени, корня. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  Могут вычислять производную степенной функции и корня. Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать	10.09  13.09  14.09	

		право на иное мнение.		
7, 8, 9	Правила дифференцирования.  Входной контроль.	Знают, как находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Умеют использовать для решения правила дифференцирования.	17.09 20.09 21.09	
10, 11, 12, 13, 14, 15	Производные некоторых элементарных функций	Знают, как находить производные элементарных функций. Могут осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения. Могут находить производные элементарных функций сложного аргумента; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	24.09 27.09 28.09 01.10 04.10 05.10	
16, 17, 18	Геометрический смысл производной	Знают, как составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму.  Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Умеют составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму;	08.10. 11.10 12.10	
19	Уроки обобщения и систематизации знаний	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела «Производная и ее геометрический смысл». Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.	15.10	
20	Контрольная работа №1		18.10	
	Применение производной к исследованию функций			

21, 22	Возрастание и убывание функции	Могут находить интервалы возрастания и убывание функций использовать для решения по задач справочную литературу.  Могут построить эскиз графика непрерывной функции, определенной на отрезке.	19.10 22.10	
23, 24, 25.	Экстремумы функции	Могут найти стационарные точки заданной функции в виде многочлена одной переменной; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости; подбирать аргументы для объяснения решения. Могут найти стационарные точки элементарной функции сложного аргумента; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов.	25.10 26.10 08.11	
26, 27, 28	Применение производной к построению графиков функций	Знают, как применить производную к исследованию функций и построению графиков. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Могут применить производную к исследованию функций и построению графиков;	09.11 12.11 15.11	
29 30 31	Наибольшее и наименьшее значения функции	Знают, как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций.	16.11 19.11 21.11	
32 33	Выпуклость графика функции, точки перегиба	Имеют представление о производной второго порядка, о выпуклости функции, о точках перегиба, о выпуклости вверх, вниз, об интервалах выпуклости.  Могут описать способы своей деятельности по данной теме. Могут найти производную второго порядка комбинаций элементарных функций; правильно оформлять решения, выбирать из данной информации нужную информацию.	23.11 26.11	



34 35	Уроки обобщения и систематизации знаний	<p>Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Производная».</p> <p>Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Производная». Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно; развернуто обосновывать суждения.</p>	29.11 30.11	
36	Контрольная работа №2	Демонстрируют умение расширять и обобщать сведения по исследованию функции с помощью производной и умение составлять уравнения касательной к графику функции	03.12	
Глава X. Интеграл				
	Первообразная	<p>Умеют проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять. Могут доказать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;</p>	06.12 07.12	
37 38 39	Правила нахождения первообразной	<p>Имеют представление о понятии: первообразная. Умеют находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.</p> <p>Умеют выводить правила отыскания первообразных; решать задачи физической направленности.</p> <p>Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; работать с тестовыми заданиями.</p>	10.12 13.12 14.12	
40	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	<p>Имеют представление о вычислении площади криволинейной трапеции.</p> <p>Могут работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и</p>	17.12	

41		найденные ошибки, участвовать в диалоге.	20.12	
42		Могут изобразить криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы.	21.12	
43	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Знают, как можно вычислить интеграл по формуле Ньютона -Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования.  . Могут вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x=a$ ; $x = b$ , осью $Ox$ и графиком квадратичной функции; Могут находить площадь фигуры, ограниченной параболой	24.12	
44			27.12	
45	Применение производной и интеграла к решению практических задач	Знают, как решать дифференциальное уравнение. Могут выбирать и использовать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Могут вычислить путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Первообразная и интеграл».	10.01	
46			11.01	
47			14.01	
48	Уроки обобщения и систематизации знаний	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; составлять текст научного стиля; вступать в речевое общение.  Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Первообразная и интеграл».	17.01	
49			18.01	
50	Контрольная работа № 3	Демонстрируют знания о первообразной и определенном интеграле, показывают умение решения прикладных задач.	21.01	
Элементы комбинаторики, гл. IV				

51	Комбинаторные задачи	Знать правила перестановки.  Могут через правило произведения упрощать в случае подсчете числа соединений определенного вида.	24.01	
52	Перестановки	Знают соединения, которые состоят из одних и тех же элементов и отличающимися порядком их расположения.	25.01	
53	Размещения	Знать, что такое перестановки. Уметь находить такие соединения, каждое из которых п элементов, взятых из данных т разных элементов.	28.01	
54			31.01	
55	Сочетания и их свойства	Знают, что такое сочетания. Могут находить соединения, которые отличаются одно от другого по крайней мере одним элементом.	01.02	
56			04.02	
57	Биномиальная формула Ньютона	Изучить бином Ньютона. Уметь находить по нему свойства сочетаний.	07.02	
58			08.02	
59	Урок обобщения и систематизации	Обобщить знания комбинаторики. систематизировать знания комбинаторики.	11.02	
60	Контрольная работа №4	Проверить знания по заданной теме.	14.02	
61	События. Комбинация событий	Знать события случайные, достоверные и невозможные.  Уметь рассматривать несовместимые и равновозможные события. Рассматривать комбинацию событий и противоположные события.	15.02	
62			18.02	

63	Вероятность события.	Знать вероятность событий и сложение вероятностей.	21.02	
64	Сложение вероятностей		22.02	
65	Независимые события. умножения вероятностей	Уметь находить вероятность суммы несовместимых событий	27.02	
66	Статистическая вероятность	Уметь находить условную вероятность.	28.02	
67	Случайные величины.	Обобщить знания по теории вероятности.	01.03	
68	Центральные тенденции. Меры разброса.		04.03	
69	Контрольная работа № 5		Проверить знания по теме.	
70	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа.	Знают, как находить значение корня натуральной степени, проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Умеют находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; составлять текст! научного стиля.  Знают показательные уравнения. Умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; развернуто обосновывать суждения.  Могут решать показательные неравенства, их системы; использовать для	07.03	
71			11.03	
72	Степени и корни. Показательная функция.		14.03	
73			15.03	
74	Логарифмическая функция		18.03	
75			21.03	
76		22.03		

77	Тригонометрические формулы.	приближенного решения неравенств графический метод.	01.04	
78	Уравнения и неравенства	Умеют решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. Знают, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания.	04.04	
79			05.04	
80	Задачи на проценты.	Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду.	08.04	
81				
82	Пропорции.	Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства. Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения .	11.04	
83	Решение текстовых задач.		12.04	
84		Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства. Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения .	15.04	
85	Решение треугольников.		18.04	
86	Площадь фигур.	Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства. Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения .	19.04	
87	Окружность.		22.04	
88	Многогранники. Боковая и полная поверхность. Объем.	Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства. Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения .	25.04	
89			26.04	
90	Тела вращения. Боковая поверхность и объем.	Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства. Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения .	29.04	
91			06.05	
92	Решение практических задач.	Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства. Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения .	13.05	
93			16.05	
94	Годовая контрольная работа	Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Могут решать неравенства с одной переменной. Умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства. Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения .	17.05	
	Анализ диаграмм, графиков,			

95	анализ информации статистического характера.  Вероятности событий.		20.05	
96			23.05	
97			24.05	
98			27.05	
99			30.05	
100			31.05	

**Календарно-тематическое планирование.  
Геометрия 10 класс**

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности.	Дата проведения	
			план	факт
Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (7 ч)				
1 2	Вводное повторение Аксиомы стереометрии	Знать аксиомы планиметрии; пространственные аксиомы и стереометрические аналоги планиметрических аксиом I группы. Уметь использовать аксиомы при решении задач	04.09 05.09	
3-4	Существование плоскости, проходящей через данную прямую. Пересечение прямой и плоскости	Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса.	11.09 12.09	

5	Решение задач.	Уметь использовать изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач	18.09	
6	Разбиение пространства на два полупространства. Решение задач		19.09	
7	Контрольная работа №1 « аксиомы стереометрии»		25.09	
Параллельность прямых и плоскостей (17 ч)				
8	Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых.	Знать доказательные задачи. Уметь доказывать основные теоремы курса	26.09.	
9	Решение задач.		02.10	
10	Признак параллельности прямых.	Знать возможные случаи расположения двух прямых в пространстве; понятия параллельности и скрещивания прямых. Уметь строить прямые в пространстве	03.10	
11	Решение задач.		09.10	
12	Признак параллельности прямой и плоскости.	Уметь использовать изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач	10.10	
13	Решение задач.		16.10	
14	Решение задач.		17.10	
15	« Урок- зачет»	Знать и использовать аксиомы стереометрии и изученные теоремы при решении задач. Уметь самостоятельно применять изученный теоретический материал при решении задач	23.10	
16	Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность прямой и плоскости»		24.10	

Контроль  
«Аксиом

17	Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности плоскостей	Знать возможные случаи взаимного расположения двух плоскостей в пространстве; понятие параллельности плоскостей; признак параллельности плоскостей	06.11	
18	Существование плоскости, параллельной данной плоскости	Знать существование и единственность параллельной плоскости. Уметь применять теоремы при решении задач	07.11	
19	Свойства параллельных плоскостей.	Знать свойства параллельных плоскостей.	13.11	
20	Решение задач.	Уметь применять знание	14.11	
21	Решение задач.	свойств при решении задач	20.11	
22	Изображение пространственных фигур на плоскости.		21.11	
23	Решение задач.		27.11	

24	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Знать конструкцию параллельного проектирования точки и фигуры на плоскости; свойства параллельной проекции	28.11	
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19)				
25	Перпендикулярность прямых в пространстве	Уметь использовать изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач Знать тему о параллельности прямых и плоскостей.	04.12	
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Знать понятие перпендикулярности двух прямых. Уметь применять полученные знания по теме при решении задач; логически мыслить при решении задач	05.12	
27	Решение задач.		11.12	
28	Решение задач.		12.12	
29	Построение перпендикулярных прямой и плоскости		18.12	



30	Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	Знать теорему о признаке перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь применять доказательства при решении задач	19.12	
31	Решение задач.		25.12	
32	Перпендикуляр и наклонная	Знать доказательство теорем, выражающих свойства перпендикулярных прямой и плоскости. Уметь строить перпендикулярные прямые и плоскости	26.01	
33	Решение задач.		15.01	
34	Теорема о трех перпендикулярах.	Знать понятие расстояния от точки до плоскости; понятие наклонной, проекции наклонной, расстояния от прямой до параллельной ей плоскости	16.01	
36	Решение задач.		22.01	
37	Решение задач.		23.01	
38	« Зачет № 3»	Знать понятие расстояния между параллельными плоскостями. Уметь применять полученные знания при решении задач	29.01	
39	Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярности прямой и плоскости»		30.01	
40	Признак перпендикулярности плоскостей.	Знать понятие перпендикулярных плоскостей; теорему о признаке перпендикулярности плоскостей. Уметь применять знание признака перпендикулярности плоскости при решении задач	05.02	
41	Решение задач.		06.02	
42	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	Знать понятия общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и расстояния между ними	12.02	
43	Подготовка к контрольной работе.		13.02	
44	Контрольная работа № 5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач	19.02	

Декартовы координаты и векторы в пространстве (20)				
45	Введение декартовых координат в пространстве.	Знать понятия системы координат и координат точки в пространстве. Уметь максимально используя наглядность; строить координаты в пространстве	20.02	
46	Расстояние между точками.		26.02	
47	Координаты середины отрезка		27.02	
48	Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике.	Знать понятие движения на плоскости и его свойства, в частности симметрию относительно точки и симметрию относительно прямой; понятие движения в пространстве, преобразование симметрии в пространстве.	05.03	
49	Решение задач.		06.03	
50	Движение в пространстве.			
51	Параллельный перенос в пространстве. Решение задач.	Знать параллельный перенос в пространстве и его свойства. Уметь применять полученные знания при решении задач	12.03	
52	Подобие пространственных фигур	Знать преобразование гомотетии в пространстве и его свойства. Уметь определять преобразование подобия в пространстве; применять изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач	13.03	

53	Угол между скрещивающимися прямыми	Знать понятие углов между пересекающимися или скрещивающимися прямыми. Уметь использовать эти понятия в решении задач; логически мыслить при решении задач	19.03	
54	Угол между прямой и плоскостью	Знать понятие угла между прямой и плоскостью. Уметь применять полученные знания при решении задач	20.03	
55	Решение задач.		02.04	
56	Контрольная работа №6		03.04	

57	Угол между плоскостями	Знать понятие угла между плоскостями; как строить угол между плоскостями. Уметь решать задачи, используя полученные знания	09.04	
58	Площадь ортогональной проекции многоугольника Решение задач.	Знать теорему о площади проекции многоугольника. Уметь решать задачи, используя полученные знания	10.04	
60	Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве.	Знать понятие вектора в пространстве и связанные с ним понятия абсолютной величины, направления, равенства векторов. Уметь применять полученные знания при решении задач	16.04	
61	Решение задач.		17.04	
62	Координаты вектора. Угол между векторами.	Уметь выполнять действия над векторами в пространстве	23.04	
63	Контрольная работа № 7 по теме «Декартовы координаты и векторы»		24.04	
64	Координаты вектора. Угол между векторами	Уметь находить координату вектора; выполнять действия над векторами в пространстве Уметь находить координату вектора; выполнять действия над векторами в пространстве.	30.04	
65	Аксиомы стереометрии.		07.05	
66	Параллельность прямых и плоскостей.	Знать понятие неколлинеарных векторов; разложение любого вектора по двум неколлинеарным векторам. Уметь применять полученные знания при решении задач	08.05	
67	Перпендикулярность прямых и плоскостей.		14.05	

68	Декартовы координаты и векторы в пространстве.		15.05	
69	Итоговая контрольная работа.		21.05	
70	Анализ контрольной работы. Итоговое повторение.		22.05	
71	Итоговое повторение.		28.05	
72	Итоговое повторение.		29.05	

### Календарно-тематическое планирование

#### Геометрия 11 класс

№ п/п	Тема урока	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	
			план	факт
Многогранники (12 ч)				
1	Двугранный угол. Трехгранный и многогранные углы. Многогранники	Знать понятие двугранного угла, понятие меры соответствующего ему линейного угла; понятие трехгранных и многогранных углов; понятие многогранника, его элементов. Уметь применять полученные знания при решении задач	04.09	
2			04.09	
3	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма	Знать понятие призмы, ее элементов. Уметь изображать призмы и строить ее сечения	11.09	
4			11.09	

5 6	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма	Знать определение прямой и правильной призмы; определение боковой и полной поверхности призмы; теорему о боковой поверхности прямой призмы. Уметь доказывать теорему о боковой поверхности прямой призмы; логически рассуждать при решении задач	18.09 18.08	
7 8	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед	Знать понятия прямоугольного параллелепипеда, основные свойства параллелепипедов - теоремы о гранях и о диагоналях произвольного параллелепипеда	25.09 25.09	
9 10	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед	Знать понятие прямоугольного параллелепипеда; теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда. Уметь использовать полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач.	02.10 02.09	
11	Контрольная работа № 1 по теме «Призма. Прямоугольный параллелепипед»	Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач	02.10	
12 13	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений	Знать понятие пирамиды и подчиненные понятия(основание, вершина, боковые ребра и грани, высота). Уметь выполнять построение пирамиды и ее плоских сечений	02.10 09.10	
14	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений	Уметь применять изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач	09.10	
15	Правильная пирамида	Знать понятие правильной пирамиды (ее оси, апофемы); теорему о боковой поверхности правильной пирамиды. Уметь применять полученные знания при решении задач	16.10	
16	Усеченная пирамида	Знать понятия гомотетии и преобразования подобия Уметь доказывать теорему о боковой поверхности прямой призмы; логически рассуждать при решении задач	16.10	
17 18 19	Правильные многогранники Зачет	Знать понятие правильного многогранника и пять типов правильных многогранников. Уметь использовать полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач	23.11 23.10 06.11.	

20	Контрольная работа № 2 по теме «Пирамида»	Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач	06.11	
Тела вращения (10ч)				
21 22	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призма	Знать определения цилиндра (кругового, прямого кругового) и связанных с ним понятий; основные виды сечений цилиндра. Уметь применять полученные знания при решении задач	13.11 13.11	
23 24	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды	Знать определения конуса и подчиненных понятий; сечения конуса, проходящие через вершину, в том числе осевые. Уметь применять полученные знания при решении задач	20.11. 20.11	
25 26	Шар. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость	Знать определения шара и сферы (шаровой поверхности) и связанных с ними понятий; сечение шара плоскостью; свойства симметрии шара	27.12 27.12	
27 28	Пересечение двух сфер. Вписанные и описанные многогранники		04.12 04.12	
29 30	Обобщающее повторение. Промежуточный контроль. Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»	Знать и понимать свойства цилиндра, конуса и шара. Уметь применять изученный теоретический материал при решении задач	11.12 11.12	
Объемы многогранников (12ч)				
31	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Знать свойства площадей и объемов. Уметь доказывать формулу объема прямоугольного параллелепипеда: применять полученные знания при решении задач	18.12	
32	Объем наклонного параллелепипеда	Знать объем наклонного параллелепипеда. Уметь применять формулу объема при решении задач	18.12	

33 34	Объем призмы	Знать объем призмы. Уметь применять формулу объема призмы при решении задач	25.12 25.12	
35 36 37 38	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Отношение подобных тел. Объем усеченной пирамиды	Знать объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций	15.01 15.01 22.01 22.01	
39 40	Объемы подобных тел. Обобщающее повторение		29.01 29.01	
41	Зачет по теме «Объемы многогранников»		05.02	
42	Контрольная работа № 4 по теме «Объемы многогранников»	Знать свойства призм и пирамид и формулы их объемов. Уметь применять знание свойств призм и пирамид и формул их объемов.	05.02	
Объемы и поверхности тел вращения (9ч)				
43 44	Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса	Знать формулу объема цилиндра. Уметь выводить и применять формулу объема цилиндра при решении задач	12.02 12.02	
45	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора	Уметь решать задачи на комбинацию тел	19.02	
46 47 48	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса	Знать формулы боковой поверхности цилиндра и конуса, площади сферы. Уметь применять эти формулы при решении задач	19.02 26.02 26.02	
49 50	Площадь сферы	Знать формулу площади сферы. Уметь применять формулу площади сферы при решении задач	05.03 05.03	

51	Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел вращения»	Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь применять полученные знания при решении задач на нахождение объемов и площадей тел вращения	12.03	
Повторение (16ч)				
52	Смежные и вертикальные углы.		12.03	
53	Признаки равенства треугольников	Уметь решать задачи, используя признаки равенства треугольников	19.03	
54	Сумма углов треугольника	Знать теорему о сумме углов треугольника. Уметь применять теорему о сумме углов треугольника при решении задач	19.03	
55	Признаки равенства треугольников.		02.04	
56	Четырехугольники	Уметь применять свойства и признаки четырехугольников при решении задач	02.04	
57	Теорема Пифагора		09.04	
58	Декартовы координаты на плоскости.	Уметь применять теорему Пифагора при решении задач по планиметрии и стереометрии	09.04	
59 60	Векторы.		16.04 16.04	
61 62	Подобие фигур.		23.04 23.04	
63 64	Многоугольники.		30.04 30.04	
65 66	Площади фигур	Уметь применять при решении задач формулы площадей	07.05 07.05	
67	Параллельность прямых и плоскостей.		14.05	



68	Перпендикулярность прямых и плоскостей.		14.05	
69	Объемы многогранников.		21.05	
70	Объемы и поверхности тел вращения.		21.05	
71	Подготовка к ЕГЭ		21.05	