

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УСТЬ-ОРДЫНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА № 2 ИМ. И.В.БАЛДЫНОВА**

---

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
рук. ШМО В.Н. Максимова \_\_\_\_\_  
№ протокола 5 от 17мая 2017г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Ж.Г. Буянтуева  
«19» мая 2017г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ОУ  
Приказ № 143/3«25» мая 2017г.  
\_\_\_\_\_ Г.А.Осодоев

**Рабочая программа по математике**  
Общеобразовательная программа  
Уровень среднего общего образования

п.Усть-Ордынский  
2017г.

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. Федеральным компонентом Государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом МО РФ №1089 5.03.2004;
2. Авторских программ:
  - 2.1 Мордкович А.Г., Семенов П.В., Программа. Математика. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы – М. Мнемозина, 2014.
  - 2.2 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Программа. Математика. Геометрия (составитель Бурмистрова Т. А).– М: «Просвещение», 2014;
3. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях";
4. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253, (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2016 № 459 с изменениями).
5. Уставом МОУ Усть-Ордынская СОШ № 2 им. И.В.Балдынова
6. Положением о рабочей программе МОУ Усть-Ордынская СОШ № 2 им. И.В.Балдынова. приказ от 03.09.2016г. №131/1. Программа обеспечена учебно-методическим «Алгебра и начала математического анализа 10-11» А. Г. Мордкович для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2014г., Геометрия. 10–11 классы : учеб. для общеобразовательных учреждений : базовый / Л. С. Атанасян [и др]. – М. : Просвещение, 2014г.

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

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул, совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно- статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка и развития логического мышления.
- развитие пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.
- развитие геометрической интуиции.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации.

Это определило **цели обучения математике:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **3. Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на уровне среднего общего образования отводится не менее 306 ч из расчета 4 часа в неделю в 10 классе (2+2) и 5 часов в 11 классе (3+2).

Согласно учебному плану МОУ Усть-Ордынская СОШ № 2 в 10 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 170 часов, в т.ч. 102 часа по алгебре и началам мат. анализа (2ч. федеральный +1ч. школьный= 3) и по геометрии 68 часов; В 11 классе базового уровня- 200 часов, в т.ч. 132 часа по алгебре и началам анализа (3ч. федеральный +1ч. школьный =4) и по геометрии 68 часов. Выполнение программы ориентировано на 34 недели в 10 классе, на 33 недели в 11 классе.

Класс	Обязательная часть	Вариативная (часть, формируемая участниками образовательного процесса)	Итого в неделю
10	4 (алгебра-2ч., геометрия-2ч.)	1 (алгебра)	5ч.
11	5 (алгебра и н.а.-4ч., геометрия-2ч.)	1 (геометрия)	7 ч.
итого	10	2	12ч.

#### 4. Содержание программы

##### Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс

###### Числовые функции

Определение и способы задания числовой функции. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Исследование функций. Чтение графика. Определение и задание обратной функции. Построение графиков прямой и обратной функции.

###### Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги числовой окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса и косинуса на единичной окружности. Определение тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента. Упрощение тригонометрических выражений. Тригонометрические функции углового аргумента. Решение прямоугольных треугольников. Формулы приведения. Функция  $y=\sin x$ , её свойства и график. Функция  $y=\cos x$ , её свойства и график. Периодичность функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ . Построение графика функций  $y=mf(x)$  и  $y=f(kx)$  по известному графику функции  $y=f(x)$ . Функции  $y=\operatorname{tg} x$  и  $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.

###### Тригонометрические уравнения

Определение и вычисление арккосинуса. Решение уравнения  $\cos t=a$ . Определение и вычисление арксинуса. Решение уравнения  $\sin t=a$ . Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений  $\operatorname{tg} x=a$ ,  $\operatorname{ctg} x=a$ . Простейшие тригонометрические уравнения. Различные методы решения уравнений.

Однородные тригонометрические уравнения.

###### Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов.

Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

### **Производная**

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Производная и график функции. Производная и касательная. Формулы для вычисления производных. Производная сложной функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. График функции, график производной. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Задачи с параметром. Графическое решение.

Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.

Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Текстовые и геометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. Обобщающее повторение.

### **Математика. Геометрия. 10 класс**

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

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.*

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

**Тела и поверхности 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.*

**Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости.* *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

## Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс

**Степени и корни. Степенные функции.** Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -й. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции.** Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл.** Первообразная и неопределённый интеграл. Понятие об определённом интеграле. Формула Ньютона – Лейбница.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.** Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости

событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.** Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.

## **Математика. Геометрия. 11 класс**

### **1. Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Движения**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

### **2. Цилиндр, конус, шар**

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

### **3. Объем и площадь поверхности**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Повторение.**

## **5. Требования к уровню подготовки учащихся**

## **Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать<sup>1</sup>***

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## АЛГЕБРА

### **уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

### **уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

### **уметь:**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;



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

– для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

**уметь:**

– решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

– составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

– изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

– для построения и исследования простейших математических моделей;

## ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**уметь:**

– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

– анализа информации статистического характера;

**владеть компетенциями:**

– учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной

## Математика. Геометрия. 10 класс

**Должны знать:**

**Параллельность прямых и плоскостей.** Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей.** Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

**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.

Симметрии в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

**Векторы в пространстве.** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

### *Должны уметь*

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**Способны 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс**

### **Учащиеся должны знать/ понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя вычислительные устройства; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

#### **Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### **Функции и графики**

#### **Учащиеся должны уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- находить по графику наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков.

**Учащиеся должны уметь:**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

**Учащиеся должны уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств.
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и неравенств и их систем.

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

## **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

### **Учащиеся должны уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

### **Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

## **6. Перечень учебно-методического и лабораторного обеспечения**

- 1.1 Стандарт основного общего образования по математике.
- 1.2 Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)
- 1.3 Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень)
- 1.4 Примерная программа основного общего образования по математике
- 1.5 Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике
  
- 1.6 Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по математике
- 1.7 Авторские программы по математике
- 1.8 Учебник по алгебре и началам анализа для 10–11 классов: Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы (базовый и профильный уровни) / А.Г.Мордкович, П.В.Семенов.- М.: Мнемозина, 2013
- 1.9 Учебник по геометрии для 10–11 классов: Геометрия.10-11 классы: базовый уровень/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.-М.: Просвещение, 2013
- 1.10 Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11классов
- 1.11 Дидактические материалы по геометрии для 10-11 классов
- 1.12 Практикум по решению задач по алгебре и началам анализа для 10–11 классов
- 1.13 Практикум по решению задач по геометрии для 10–11 классов
- 1.14 Учебные пособия по подготовке к ЕГЭ
- 1.15 Сборник контрольных работ по математике для 10-11 классов

- 1.16. Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в стандарте
- 1.17. Сборник контрольных работ по алгебре для 8-9 классов
- 1.18. Сборник контрольных работ по геометрии для 7-9 классов
- 1.19. Сборник контрольных работ по алгебре и началам анализа для 10–11 классов
- 1.20. Сборник контрольных работ по геометрии для 10–11 классов
- 1.21. Сборник контрольных работ по математике для 10–11 классов
- 1.22. Сборники экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике
- 1.23. Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену
2. Научная, научно-популярная, историческая литература, необходимые для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ .
  - 2.1 Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул)
  - 2.2 Методические пособия для учителя
  3. Печатные пособия
    - 3.1 Таблицы по математике для 10-11 классов
    - 3.2 Портреты выдающихся деятелей математики, вклад которых в развитие математики представлен в стандарте
  4. Информационно-коммуникативные средства
    - 4.1 Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики
    - 4.2 Электронная база тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы
  5. Экранно-звуковые пособия
    - 5.1 Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов в цифровом (компьютерном) виде
  6. Технические средства обучения
    - 6.1 Мультимедийный компьютер
    - 6.2 Мультимедиапроектор
    - 6.3 Экран (на штативе или навесной)
  7. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
    - 7.1 Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль
    - 7.2 Комплект стереометрических тел (демонстрационный)
    - 7.3 Комплект стереометрических тел (раздаточный)
    - 7.4 Шкаф секционный для хранения оборудования
    - 7.5 Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)
    - 7.6 Стенд экспозиционный
    - 7.7 Ящики для хранения таблиц

## 7. Литература для учителя и учащихся:

1. Программы. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2014.
  2. Математика. Сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях. – Москва.:Просвещение, 2013.
  3. Мордкович А, Г. Алгебра и начала мат. анализа: Учебник для 10-11кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Мнемозина, 2013.
  4. Мордкович А Г., Тульчинская Е. К, Мишутина Т. Н. Алгебра. 10-11класс: Задачник для общеобразоват. учреждений. — М.: Мнемозина, 2013.
  - 6.. Л. А. Александрова. Алгебра и начала мат.анализа. Самостоятельные работы 10-11классы / Под ред. А. Г. Мордковича
  7. Алгебра: Тесты для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина. 2014.
  8. Мордкович А.Г. Алгебра и нач. мат анализа 10-11классы: Методическое пособие для учителя.– М.: Мнемозина, 2013.
  - 9.. Мордкович А.Г. События. Вероятности. Статистическая обработка данных: Доп.параграфы к курсу алгебры. 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 4-е изд. – М.: Мнемозина, 2013.
  10. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике за курс средней(полной) школы. / Л.В. Кузнецова, Е.А. Бунимович, Б.П. Пигарев, С.Б. Суворова. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.
  11. Учебник по геометрии для 10–11 классов: Геометрия.10-11 классы: базовый уровень/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С Б. Кадомцев и др.-М.: Просвещение, 2014.
  - 12.Геометрия. Тесты для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ Зив, Мейлер,М: Просвещение.2014.
  - 13.Геометрия.Сборник задач по стереометрии/И.Ф.Шарыгин, М: Дрофа,2014.
  14. Учебно-справочные материалы: Математика. ЕГЭ/ Ю.М.Нейман,Т.М.Королева, Е.Г.Макарычев/-М: Просвещение,2015.
-

---

## 8. Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КИМ).
2. CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).
3. CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».

## 9. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа : <http://www.rusolymp.ru>
2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
3. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru/easy>
4. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru>
5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа : <http://www.mccme.ru/free-books>
7. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа : <http://www.matematika.agava.ru>
8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа : <http://www.mathnet.spb.ru>
9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа : <http://zaba.ru>
10. Московские математические олимпиады. – Режим доступа : <http://www.mccme.ru/olympiads/mmo>
11. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа : <http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>
12. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа : <http://math.ournet.md/indexr.htm>
13. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru>
14. Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа : <http://www.algmir.org/index.html>
15. Словари БСЭ различных авторов. – Режим доступа : <http://slovari.yandex.ru>



- 
16. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа : <http://www.etudes.ru>
  17. Заочная Физико-математическая школа. – Режим доступа : <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>
  18. Министерство образования РФ. – Режим доступа : <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
  19. Тестирование on-line. 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
  20. Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!». – Режим доступа : <http://www.rusedu.ru>
  21. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>
  22. Сайты энциклопедий. – Режим доступа : <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
  23. Вся элементарная математика. – Режим доступа : <http://www.bymath.net>

#### **10. Критерии ошибок и нормы оценивания:**

- К г р у б ы м ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять;
- незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- К н е г р у б ы м ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;
- К н е д о ч е т а м относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

#### **Оценка устных ответов учащихся по математике**

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- 
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
  - отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

• **Отметка «1»** ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

---

**Оценка письменных контрольных работ учащихся  
по математике**

- **Отметка «5»** ставится, если:
- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

**Отметка «1»** ставится, если учащийся не отвечает без объяснения причин.

## 11. Календарно-тематическое планирование

**Календарно - тематическое планирование учебного материала по алгебре в 10 классе по учебнику А.Г.Мордкович «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы»**

**УМК для 10-11 классов "Алгебра и начала математического анализа". Базовый уровень. Авторский коллектив под руководством А. Г. Мордковича**

- **Учебники** «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Авт.: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов
- **Задачники** «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Авт.: А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов
- **Методическое пособие для учителя** «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Авт.: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов
- **Контрольные работы** «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Автор В.И. Глизбург

### Базовый уровень

**3 ч в неделю, всего 102 часа**

№ Урока	Тема урока	Календарные сроки		Примечание
		По плану	Факт.	
	<b>Повторение 6 часов</b>			
	Числовые выражения			
	Буквенные выражения			
	Буквенные выражения			
	Уравнения			
	Уравнения			
	<b><i>Входная контрольная работа №1</i></b>			
	<b>Глава 1. Числовые функции 7 часов</b>			
	Определение числовой функции и способы ее задания.			
	Определение числовой функции и способы ее задания.			
	Свойства функций.			

	Свойства функций.			
	Обратные функции.			
	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Числовые функции»</b>			
	Анализ контрольной работы. Решение задач.			
	<b>Глава 2. Тригонометрические функции 23 часа</b>			
	Числовая окружность			
	Числовая окружность на координатной плоскости.			
	Синус и косинус.			
	Тангенс и котангенс.			
	Тригонометрические функции числового аргумента			
	Тригонометрические функции числового аргумента			
	Тригонометрические функции углового аргумента			
	Тригонометрические функции углового аргумента			
	Формулы приведения			
	Формулы приведения			
	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Определение тригонометрических функций»</b>			
	Анализ контрольной работы			
	Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график			
	Функции $y = \sin x$ , ее свойства и график			
	Функции $y = \cos x$ , ее свойства и график			
	Функции $y = \cos x$ , ее свойства и график			
	Периодичность функций			

	Преобразование графиков тригонометрических функций			
	Преобразование графиков тригонометрических функций			
	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.			
	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.			
	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Свойства и графики тригонометрических функций»</b>			
	Анализ контрольной работы			
	<b>Глава 3. Тригонометрические уравнения 17 часов</b>			
	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$			
	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$			
	Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$			
	Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$			
	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$			
	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$			
	Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} a = t$			
	Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} a = t$			
	Тригонометрические уравнения			
	Тригонометрические уравнения			
	Тригонометрические уравнения			



	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»</b>			
	Анализ контрольной работы			
	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму			
	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму			
	<b>Глава 5. Производная 28 часов</b>			
	Числовые последовательности			
	Числовые последовательности			
	Сумма бесконечной геометрической прогрессии			
	Сумма бесконечной геометрической прогрессии			
	Предел функции			
	Предел функции			
	Определение производной			
	Определение производной			
	Вычисление производных			
	Вычисление производных			
	Вычисление производных			
	Вычисление производных			
	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Определение производной и ее вычисление»</b>			
	Анализ контрольной работы			
	Уравнение касательной к графику функции			
	Уравнение касательной к графику функции			
	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы			



	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы			
	Построение графиков функций			
	Построение графиков функций			
	Построение графиков функций			
	Построение графиков функций			
	<b>Контрольная работа №8 по теме: «Применение производной к исследованию функций»</b>			
	Анализ контрольной работы			
	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин			
	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин			
	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин			
	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин			
	<b>Повторение 4 часа</b>			
	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ			
	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.			
	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.			
	<b>.Итоговая контрольная работа</b>			

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ПО ГЕОМЕТРИИ В 10 КЛАССЕ**

**2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ (68 ЧАСОВ)**

УМК\_Геометрия, 10-11 : Учебник для общеобразовательных учреждений  
/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 11-е изд. – М. : Просвещение, 2014.

№ урока	Тема урока	Календарные сроки		Примечание
		план	Факт.	
	<b>Раздел 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 9 КЛАССА (8 часов)</b>			
1	Углы и отрезки, связанные с окружностью			
2	Углы и отрезки, связанные с окружностью			
3	Вписанные и описанные фигуры			
4	Вписанные и описанные фигуры			
5	Решение треугольников			
6	Решение треугольников			
7	Четырехугольники			
8	Вводная контрольная работа			
	<b>Раздел 2. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ (20 часов)</b>			
9	Предмет стереометрии			
10	Аксиомы стереометрии			
11	Некоторые следствия из аксиом			
12	Некоторые следствия из аксиом			
13	Параллельность прямых, прямой и плоскости			
14	Параллельность прямых, прямой и плоскости			

15	Параллельность прямых, прямой и плоскости			
16	Параллельность прямых, прямой и плоскости			
17	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми			
18	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми			
19	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми			
20	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми			
21	Параллельность плоскостей			
22	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей			
23	Тетраэдр			
24	Параллелепипед			
25	Задачи на построение сечений			
26	Задачи на построение сечений			
27	Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»			
28	Контрольная работа 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»			
	<b>Раздел 3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ (16 часов)</b>			
29	Перпендикулярность прямой и плоскости			
30	Перпендикулярность прямой и плоскости			
31	Перпендикулярность прямой и плоскости			
32	Перпендикулярность прямой и плоскости			
33	Перпендикулярность прямой и плоскости			
34	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью			

35	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью			
36	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью			
37	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью			
38	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью			
39	Двугранный угол			
40	Признак перпендикулярности двух плоскостей			
41	Прямоугольный параллелепипед			
42	Трёх-гранный угол. Многогранный угол			
43	Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»			
44	Контрольная работа 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»			
	<b>Раздел 4. МНОГОГРАННИКИ (11 часов)</b>			
45	Понятие многогранника			
46	Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора			
47	Призма			
48	Призма			
49	Пирамида			
50	Пирамида			
51	Пирамида			
52	Правильные многогранники			
53	Правильные многогранники			
54	Зачёт по теме «Многогранники			
55	Контрольная работа 3 по теме «Многогранники			

	<b>Раздел 5. ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ</b> (6 часов)			
56	Понятие вектора в пространстве			
57	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			
58	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			
59	Компланарные векторы			
60	Компланарные векторы			
61	Зачёт по теме «Векторы в пространстве			
	<b>Раздел 6. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ ЗА 10 КЛАСС</b> (6 часов)			
62	Параллельность прямых и плоскостей			
63	Перпендикулярность прямых и плоскостей			
64	Многогранники			
65	Векторы в пространстве			
66-67	Итоговая контрольная работа			
68	Анализ контрольной работы			

**Календарно-тематическое планирование  
по геометрии  
11 класс**

**2 часа в неделю, всего 68 часов**

УМК\_Геометрия, 10-11 : Учебник для общеобразовательных учреждений  
/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 11-е изд. – М. : Просвещение, 2014.

№ урока	Тема урока	Календарные сроки		Примечание
		По плану	Факт.	
	<b>Раздел 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 10 КЛАССА (4 часа)</b>			
1.	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей			
2.	Многогранники			
3.	Векторы в пространстве			
4.	Вводная контрольная работа			
	<b>Раздел 2. Метод координат в пространстве (18 часов)</b>			
5.	Прямоугольная система координат в пространстве			
6.	Прямоугольная система координат в пространстве			
7.	Прямоугольная система координат в пространстве			
8.	Координаты вектора			
9.	Связь между координатами векторов и координатами точек			
10.	Связь между координатами векторов и координатами точек			
11.	Простейшие задачи в координатах			

12.	Простейшие задачи в координатах			
13.	Простейшие задачи в координатах			
14.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
15.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
16.	Контрольная работа 1 по теме «Метод координат в пространстве»			
17.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями			
18.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями			
19.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями			
20.	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос			
21.	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос			
22.	Контрольная работа 2 по теме «Метод координат в пространстве»			
	<b>Раздел 3. ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР (20 часов)</b>			
23.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра			
24.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра			

25.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра			
26.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра			
27.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса			
28.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса			
29.	Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса			
30.	Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса			
31.	Сфера и шар. Уравнение сферы			
32.	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере			
33.	Сфера и шар. Площадь сферы			
34.	Сфера и шар. Площадь сферы			
35.	Решение задач на многогранники			
36.	Решение задач по теме «Многогранники»			
37.	Решение задач по теме «Многогранники»			
38.	Решение задач по теме «Тела вращения»			
39.	Решение задач по теме «Тела вращения»			
40.	Решение задач по теме «Тела вращения»			
41.	Решение задач по теме «Тела вращения»			
42.	Контрольная работа 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»			



	<b>Раздел 4. ОБЪЕМЫ ТЕЛ (19 часов)</b>			
43.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда			
44.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда			
45.	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник			
46.	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра			
47.	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра			
48.	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра			
49.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла			
50.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла			
51.	Объем наклонной призмы			
52.	Объем наклонной призмы			
53.	Объем пирамиды. Объем конуса			
54.	Объем пирамиды. Объем конуса			
55.	Объем шара			
56.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			
57.	Площадь сферы			
58.	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			

59.	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			
60-61	Контрольные работы 4–5 по теме «Объемы тел»			
	<b>Раздел 5. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 10–11 КЛАССА (7 часов)</b>			
62.	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей, объемы			
63.	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей, объемы			
64.	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов			
65.	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей, объемы			
66.	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей, объемы			
67-68	Итоговая контрольная работа			

**Календарно - тематическое планирование учебного материала по алгебре в 11 классе**  
**УМК для 10-11 классов "Алгебра и начала математического анализа". Авторский коллектив под руководством А. Г. Мордковича**

- **Учебники** «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Авт.: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов
- **Задачники** «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Авт.: А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов
- **Методическое пособие для учителя** «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Авт.: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов
- **Контрольные работы** «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Автор В.И. Глизбург.

**Базовый уровень**  
**4 ч в неделю, всего 132 часа**

№ урока	Тема урока	Сроки проведения		Примечание
		По плану	Факт.	
	<b>Повторение изученного в 10 классе (7 ч.)</b>			
1	Числовые выражения. Преобразования корней. целые и рациональные выражения; все арифметические действия с дробями; формулы сокращенного умножения			
2	Числовые функции, их свойства и графики			
3	Тригонометрические функции			
4	Тригонометрические уравнения			
5	Преобразование тригонометрических выражений			
6	Производная. Вычисление производных			
7	Входная контрольная работа			
	<b>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции (18 ч.)</b>			
8	Понятие корня n-й степени из действительного числа			
9	Понятие корня n-й степени из действительного			

10	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ .			
11	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ .			
12	Свойства корня n- й степени			
13	Свойства корня n- й степени			
14	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
15	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
16	Обобщение понятия о показателе степени			
17	Обобщение понятия о показателе степени			
18	Иррациональные уравнения и неравенства			
19	Иррациональные уравнения и неравенства			
20	Системы иррациональных уравнений и неравенств			
21	Системы иррациональных уравнений и неравенств			
22	Степенные функции, их свойства и графики			
23	Степенные функции, их свойства и графики			
24	Степенные функции, их свойства и графики			
25	<b>Контрольная работа № 1</b> «Степени и корни. Степенные функции»			
	<b>Глава 7. Показательная и логарифмическая функции (29 ч.)</b>			
26	Показательная функция, её свойства и график			
27	Показательная функция, её свойства и график			
28	Показательные уравнения			
29	Показательные неравенства			

30	Решение показательных уравнений и неравенств			
31	Решение показательных уравнений и неравенств			
32	Понятие логарифма			
33	Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график			
34	Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график			
35	Свойства логарифмов			
36	Тренировочная работа в формате ЕГЭ			
37	Тренировочная работа в формате ЕГЭ			
38	Логарифмические уравнения			
39	Логарифмические уравнения			
40	Системы логарифмические уравнений			
41	Системы логарифмические уравнений			
42	Логарифмические неравенства			
43	Логарифмические неравенства			
44	Системы логарифмических неравенств			
45	Системы логарифмических неравенств			
46	Переход к новому основанию логарифма			
47	Функция $y = e^x$ , её свойства и график			
48	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$ , её свойства, график и дифференцирование			
49	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
50	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
51	Контрольная работа №2 «Показательная и логарифмическая функции»			
52	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В)			

53	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В)			
54	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть С)			
55	Первообразная			
56	Первообразная			
57	Первообразная			
58	Первообразная			
59	Понятие определённого интеграла			
60	Понятие определённого интеграла			
61	Понятие определённого интеграла			
62	Формула Ньютона-Лейбница			
63	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла			
64	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла			
65	Интегрирование функции вида $y = e^x$			
66	<b>Контрольная работа № 3 «Первообразная и интеграл»</b>			
67	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В)			
68	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В)			
69	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть С)			
70	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть С)			
	<b>Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (8 ч.)</b>			
71	Статистическая обработка данных			

72	Простейшие вероятностные задачи			
73	Сочетания и размещения			
74	Формула бинома Ньютона			
75	Использование комбинаторики для подсчёта вероятностей			
76	Произведение событий. Вероятность суммы двух событий			
77	Произведение событий. Вероятность суммы двух событий			
78	<b>Контрольная работа № 4 «Статистика. Комбинаторика. Вероятности»</b>			
	<b>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (27 ч.)</b>			
79	Равносильность уравнений			
80	Равносильность уравнений			
81	Преобразование уравнения в уравнение-следствие			
82	Проверка корней уравнения			
83	Потеря корней			
84	Общие методы решения уравнений. Замена уравнения			
85	Общие методы решения уравнений. Замена уравнения			
86	Метод разложения на множители			
87	Метод введения новой переменной			
88	Функционально- графический метод			
89	Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств			
90	Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств			
91	Системы и совокупности неравенств			
92	Иррациональные и модульные неравенства			

93	Иррациональные и модульные неравенства			
94	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
95	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
96	Системы уравнений			
97	Системы уравнений			
98	Уравнения и неравенства с параметрами			
99	Уравнения и неравенства с параметрами			
100	Уравнения и неравенства с параметрами			
101	<b>Контрольная работа № 5</b> «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»			
102	Тренировочная работа в формате ЕГЭ			
103	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В)			
104	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В)			
105	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть С)			
	<b>Обобщающее повторение (31 ч.)</b>			
106-107	Степени. Корни			
108-109	Степенные функции			
110-111	Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства			
112-113	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства			
114-115	Первообразная			



116-117	Первообразная			
118-119	Определённый интеграл			
120-121	Решение уравнений			
122-123	Решение неравенств			
124-125	Системы и совокупности уравнений и неравенств			
126	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В)			
127	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В, более сложный уровень)			
128	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть С)			
129	Выполнение учебно- тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть С)			
130-131	<b>Итоговая контрольная работа</b>			
132	Анализ контрольной работы			

## 12. Лист корректировки

