

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Никульевка**

«Одобрено»
педагогическим советом
МБОУСОШ с Никульевка
(протокол №1 от 30.08.22)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУСОШ
с.Никульевка



Уренева Г.Н.
(приказ №65-п от 30.08.22)

**Рабочая программа
по математике среднего
общего образования
(ФГОС)
(10-11 классы)**

Составитель:
Кудрявцева А.А. – учитель математики первой квалификационной категории
Гребенникова А.А. – учитель математики

с. Никульевка
2022-2023 уч. год

Пояснительная записка

Целями реализации ООП среднего общего образования является становление личности обучающегося в его самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению; достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием его здоровья.

Рабочая программа по предмету «Математика» для базового уровня преподавания в 10-11 классах составлена в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

Цель освоения программы базового уровня: обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики, а также освоение предмета на высоком уровне для изучения математики в вузе и обретение практических умений и навыков математического характера, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих задач:

- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями установленных ФГОС СОО;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ;
- формирование основ оценки результатов освоения обучающимися ООП;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся.

Данная рабочая программа предназначена для изучения математики в 10-11 классах на базовом уровне. Программа реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования/ Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев – М.: Дрофа,
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне, рекомендованная Министерством образования и науки РФ/ Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа
3. Авторская программа: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– М.: Мнемозина
4. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение

Изучение математики в 10-11 классах на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие 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;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими **ключевыми компетенциями**:

- **Познавательная** (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца,

искать оригинальные решения)

- **Информационно-коммуникативная** (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)
- **Рефлексивная** (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками)

Место учебного предмета в учебном плане

Данная программа рассчитана на 340 учебных часов на два года обучения (170 часа в 10 классе и 170 часа в 11 классе). В учебном плане для изучения математики на базовом уровне отводится 5 часов в неделю, из которых предусмотрено 3 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал математического анализа и 2 часа в неделю на изучение геометрии. Для обучения алгебре и началам математического анализа в 10 – 11 классах выбрана содержательная линия А.Г. Мордковича. Для обучения геометрии в 10 – 11 классах выбрана содержательная линия Л.С. Атанасяна.

Изучение курсов алгебры и начал математического анализа и геометрии предполагается рассматривать блоками поочередно.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера разнообразными способами деятельности,

приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся

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 в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей 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, в том числе по формулам, содержащим степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя 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 для

- 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.

Геометрия

Уметь:

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

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

Содержание учебного предмета

№ п/п	Тема	Содержание
Алгебра и начала анализа		
1	Числовые и буквенные выражения	<p>Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.</p> <p>Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.</p>
2	Тригонометрия	<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i> Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Преобразования тригонометрических выражений. <i>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</i></p> <p><i>Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.</i></p>
3	Функции	<p>Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>

№ п/ п	Тема	Содержание
		<p>Обратная функция. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции.</p> <p>Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.</p> <p><i>Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</i></p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.</p> <p>Показательная функция (экспонента), её свойства и график.</p> <p>Логарифмическая функция, её свойства и график.</p> <p>Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>
4	Начала математического анализа	<p><i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p><i>Понятие о непрерывности функции.</i></p> <p>Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.</i></p> <p><i>Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции..</i> Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.</p>
5	Уравнения и неравенства	<p>Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и <i>неравенств.</i></p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя</p>

№ п/ п	Тема	Содержание
		<p>неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>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 систем.</p> <p>Уравнения и неравенства с параметрами.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>
6	<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>	<p>Табличное и графическое представление данных. <i>Числовые характеристики рядов данных.</i></p> <p>Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. <i>Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.</i> Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>
Геометрия		
7	<p>Прямые и плоскости в пространстве</p>	<p>Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).</p> <p>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 к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. <i>Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</i> Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции многоугольника.</i> Изображение пространственных фигур.</p>
9	<p>Многогранники</p>	<p>Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема</i></p>

№ п/ п	Тема	Содержание
		<p><i>Эйлера.</i></p> <p>Призма, её основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида, её основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</p> <p><i>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.</i></p> <p>Сечения куба, призмы, пирамиды.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>
10	Тела и поверхности вращения	<p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</i></p> <p>Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере.</i></p>
11	Объемы тел и площади их поверхностей	<p><i>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</i></p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p>
12	Координаты и векторы в пространстве	<p>Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. <i>Формула расстояния от точки до плоскости.</i></p> <p>Векторы. Модуль вектора. 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 вектора по трем некопланарным векторам.</p>
13	Повторение	Повторение курса математики 10-11 классов.

**Тематическое планирование
10 класс 5 часов в неделю (170ч в год)**

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
<i>Числовые функции (9 часов)</i>			
1-3	Определение числовой функции и способы ее задания.	3	
4-6	Свойства функций.	3	
7-9	Обратная функция.	3	
<i>Тригонометрические функции (26 часа)</i>			
10-11	Числовая окружность.	2	
12-14	Числовая окружность на координатной плоскости.	3	
15	<i>Контрольная работа № 1 «Числовые функции. Числовая окружность на координатной плоскости»</i>	1	
16-18	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3	
19-20	Тригонометрические функции числового аргумента.	2	
21-22	Тригонометрические функции углового аргумента.	2	
23-24	Формулы приведения	2	
25	<i>Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»</i>	1	
26-27	Функции $y = \sin x$, её свойства и график	2	
28-29	Функции $y = \cos x$, её свойства и график	2	
30	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	
31-32	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
33-34	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2	
35	<i>Контрольная работа № 3 «Графики тригонометрические функции»</i>	1	
<i>Введение в стереометрию (4 часа)</i>			
36	Введение. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	
37	Введение. Некоторые следствия из аксиом	1	
38-39	Введение. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	2	
<i>Параллельность прямых и плоскостей (18 часов)</i>			

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
40	Параллельные прямые в пространстве.	1	
41	Параллельность прямой и плоскости.	1	
42-43	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	2	
44	Скрещивающиеся прямые.	1	
45	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	
46-47	Решение задач на взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве.	2	
48	<i>Контрольная работа № 4 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</i>	1	
49	Параллельные плоскости.	1	
50	Свойства параллельных плоскостей.	1	
51	Тетраэдр.	1	
52	Параллелепипед.	1	
53-54	Задачи на построение сечений.	2	
55-56	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед».	2	
57	<i>Контрольная работа № 5 «Параллельность плоскостей»</i>	1	
<i>Тригонометрические уравнения (10 часов)</i>			
58-59	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$	2	
60-61	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$	2	
62	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $tg t = a, ctg t = a$	1	
63-66	Тригонометрические уравнения	4	
67	<i>Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»</i>	1	
<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 часов)</i>			
68	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	
69	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
70-71	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	
72	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1	
73	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
74	Расстояние от точки до плоскости.	1	
75-76	Теорема о трех перпендикулярах.	2	
77	Угол между прямой и плоскостью.	1	
78-79	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	2	
80	Двугранный угол.	1	
81	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	
82-83	Прямоугольный параллелепипед.	2	
84	Решение задач	1	
85	<i>Контрольная работа № 7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1	
<i>Преобразование тригонометрических выражений (15 часов)</i>			
86-89	Синус и косинус суммы и разности аргументов	4	
90-91	Тангенс суммы и разности аргументов	2	
92-94	Формулы двойного аргумента	3	
95-97	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	3	
98	<i>Контрольная работа № 8 «Преобразование тригонометрических выражений».</i>	1	
99-100	Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму.	2	
<i>Многогранники (12 часов)</i>			
101	Понятие многогранника. Призма	1	
102-103	Призма. Площадь поверхности призмы	2	
104	Пирамида	1	
105-106	Правильная пирамида	2	

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
107	Усеченная пирамида	1	
108	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	1	
109-111	Решение задач	3	
112	<i>Контрольная работа № 9 «Многогранники»</i>	1	
<i>Производная (32 часа)</i>			
113-115	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.	3	
116-117	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	2	
118-120	Предел функции.	3	
121-123	Определение производной.	3	
124-126	Вычисление производных.	3	
127	<i>Контрольная работа № 10 «Вычисление производных».</i>	1	
128-129	Уравнение касательной к графику функции	2	
130-132	Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	3	
133-135	Построение графиков функций.	3	
136	<i>Контрольная работа №11 «Применение производной к исследованию функций»</i>	1	
137-139	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	3	
140-142	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	3	
143-144	<i>Контрольная работа № 12 «Применение производной»</i>	2	
<i>Векторы в пространстве (7 часов)</i>			

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые сроки изучения учебного материала
145	Понятие вектора. Равенство векторов	1	
146	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1	
147	Умножение вектора на число	1	
148	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1	
149	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1	
150	Решение задач	1	
151	<i>Контрольная работа № 14 «Векторы в пространстве»</i>	1	
<i>Итоговое повторение курса математики 10-го класса (19 часа)</i>			
152-167	Обобщающее повторение	16	
168-169	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2	
170	Резервный урок	1	

**Тематическое планирование 11 класс
5 часов (170 часов)**

Номер а уроко в по поряд ку	Тема урока	Кол- во часов	Планиру емые сроки изучения учебного материа ла
<i>Степени и корни. Степенные функции (18 часов)</i>			
1-2	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	2	
3-5	Функции вида $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3	
6-8	Свойства корня n -ой степени	3	
9	<i>Контрольная работа № 1 «Входной контроль»</i>	1	
10-11	Преобразование выражений, содержащих радикалы	2	
12	<i>Контрольная работа №1 «Корень n-ой степени из действительного числа и его свойства»</i>	1	
13-15	Обобщение понятия о показателе степени	3	
16-18	Степенные функции, их свойства и графики	3	
<i>Метод координат в пространстве. Движения (17 часов)</i>			
19	Прямоугольная система координат в пространстве	1	
20	Координаты вектора	1	
21	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	
22-24	Простейшие задачи в координатах	3	
25	Угол между векторами	1	
26-27	Скалярное произведение векторов	2	
28-29	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2	
30-31	Решение задач методом координат	2	
32	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия	1	
33	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	
34	Решение задач по теме «Движения»	1	
35	<i>Контрольная работа № 3 «Метод координат в пространстве»</i>	1	
<i>Показательная и логарифмическая функции (29 часов)</i>			
36-38	Показательная функция, её свойства и график	3	

Номер а уроко в по поряд ку	Тема урока	Кол- во часов	Планиру емые сроки изучения учебного материа ла
39-42	Показательные уравнения и неравенства	4	
43	<i>Контрольная работа № 4 «Показательная функция»</i>	1	
44-45	Понятие логарифма	2	
46-48	Логарифмическая функция, её свойства и график	3	
49-51	Свойства логарифмов	3	
52-54	Логарифмические уравнения	3	
55	<i>Контрольная работа № 5 «Логарифмическая функция»</i>	1	
56-58	Логарифмические неравенства	3	
59-60	Переход к новому основанию логарифма	2	
61-63	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3	
64	<i>Контрольная работа № 6 «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»</i>	1	
Цилиндр. Конус. Шар (17 часов)			
65	Понятие цилиндра	1	
66-67	Площадь поверхности цилиндра	2	
68	Понятие конуса	1	
69-70	Площадь поверхности конуса	2	
71	Усеченный конус	1	
72	Сфера и шар	1	
73	Уравнение сферы	1	
74	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	
75	Касательная плоскость к сфере	1	
76-77	Площадь сферы	2	
78-79	Комбинации сферы с многогранниками	2	
80	Обобщение материала по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	1	
81	<i>Контрольная работа № 7 «Цилиндр. Конус. Шар»</i>	1	

Номер а урока в по поряд ку	Тема урока	Кол- во часов	Планиру емые сроки изучения учебного материа ла
<i>Первообразная и интеграл (8 часов)</i>			
82-84	Первообразная	3	
85-88	Определенный интеграл	4	
89	<i>Контрольная работа № 8 «Первообразная и интеграл»</i>	1	
<i>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)</i>			
90-92	Статистическая обработка данных	3	
93-95	Простейшие вероятностные задачи	3	
96-98	Сочетания и размещения	3	
99-100	Формула бинома Ньютона	2	
101-103	Случайные события и их вероятности	3	
104	<i>Контрольная работа № 9 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</i>	1	
<i>Объемы тел (20 часов)</i>			
105	Понятие объема.	1	
106-107	Объем прямоугольного параллелепипеда	2	
108	Объем прямой призмы	1	
109	Объем цилиндра	1	
110-111	Решение задач	2	
112	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1	
113	Объем наклонной призмы	1	
114	Объем пирамиды	1	
115	Объем конуса	1	
116-117	Решение задач	2	

Номер а уроко в по поряд ку	Тема урока	Кол- во часов	Планиру емые сроки изучения учебного материа ла
118	Объем шара	1	
119- 120	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	2	
121- 122	Площадь сферы	2	
123	Обобщение материала по теме «Объемы тел»	1	
124	<i>Контрольная работа № 10 «Объемы тел»</i>	1	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)			
125- 126	Равносильность уравнений	2	
127- 129	Общие методы решения уравнений	3	
130- 133	Решение неравенств с одной переменной	4	
134- 135	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2	
136- 139	Системы уравнений	4	
140- 142	Уравнения и неравенства с параметрами	3	
143- 144	<i>Контрольная работа № 11 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</i>	2	
Обобщающее повторение (26 часов)			
145- 170	Повторение.	26	

Учебно-методический комплект (УМК)

- 1.** Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
- 2.** Алгебра и начала анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
- 3.** Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.: Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
- 4.** Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
- 5.** Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
- 6.** Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. для учителя / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М. Просвещение
- 7.** Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. / Б.Г. Зив – М.: Просвещение – (МГУ – школе).