


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
"Малодербетовская гимназия им.Б.Б.Бадмаева"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



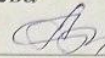
Манджиева Е.В.

Протокол №1

от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР МКОУ "МДГ им.
Б.Б.Бадмаева"

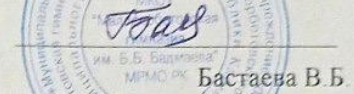


Нимгирова Г.Б.

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ "МДГ
им. Б.Б.Бадмаева"


им. Б.Б. Бадмаева
МРМО РК Бастаева В.Б.

Приказ №1

от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

Базовый уровень

для обучающихся 11А класса

с. Малые Дербеты 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для

решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку

весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 3 часа в неделю в 11 классе, всего за год обучения – 99 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Повторение курса 10 класса (5 ч) Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

2. Тригонометрические функции (13 ч) Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

3. Производная и её геометрический смысл (17 ч) Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

4. Применение производной к исследованию функций (16 ч) Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

5. Интеграл (15 ч) Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

6. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика. (16 ч) 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: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и

статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10 - 11 классы (17 ч). Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха,

регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Производная и её геометрический смысл

Формулировать определение производной функции, вычислять производные элементарных функций по формулам, применять правила дифференцирования и записывать их в символической форме. Составлять уравнение касательной к графику простейшей функции в данной точке.

Применение производной к исследованию функций

Находить с помощью производной промежутки убывания и возрастания функции, точки экстремума и экстремумы функции; по полученным данным строить график функции. Использовать при построении чётность и нечётность функции. Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений на отрезке и на интервале.

Интеграл

Формулировать, записывать в символической форме правила нахождения первообразных. Находить первообразные основных элементарных функций; использовать формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площадей криволинейных трапеций. Выполнять вычисления простейших интегралов, вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ. Применять различные формы самоконтроля.

Комбинаторика

Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (число кодов, шифров, паролей и т. д.). Распознавать задачи на определение числа перестановок, размещений или сочетаний и выполнять соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.

Элементы теории вероятности

Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Решать задачи на нахождение вероятностей событий. Приводить примеры случайных, противоположных, независимых событий.

Статистика

Извлекать информацию из таблиц, представлять информацию в виде таблиц. Приводить примеры числовых данных, находить среднее арифметическое, размах числовых наборов. Приводить содержательные примеры применения средних для описания данных.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Темы разделов	Кол-во час	Кол-во контр раб
1	Повторение	5	1
2	Тригонометрические функции	13	
3	Производная и её геометрический смысл	17	
4	Применение производной к исследованию функций	16	
5	Интеграл	15	
6	Комбинаторика	8	
6	Элементы теории вероятностей. Статистика.	8	
7	Итоговое повторение курса	17	
8	Итого	99	

Календарно-тематическое планирование (3 ч в неделю, всего 99 ч)

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Характеристика деятельности обучающихся	Дата по плану	Дата по факту
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 10 КЛАССА (5 часов)					
1	Повторение курса 10 класса по теме: «Иррациональные уравнения и неравенства»	1	Знать определение иррационального уравнения, свойство; уметь решать иррациональные уравнения. Знать определение иррационального неравенства, алгоритм решения этого неравенства; уметь решать иррациональные неравенства по алгоритму, а также с помощью графиков		
2	Повторение курса 10 класса по теме: «Показательные уравнения и неравенства»	1	Знать вид показательных уравнений; знать алгоритм решения показательных уравнений; уметь их решать, пользуясь алгоритмом. Знать вид показательных неравенств; знать алгоритм решения показательных неравенств; уметь их решать, пользуясь алгоритмом.		
3	Повторение курса 10 класса по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»	1	Знать вид логарифмических уравнений; знать основные приемы решения логарифмических уравнений; уметь их решать.. Знать вид простейших логарифмических неравенств; знать основные приемы решения логарифмических неравенств; уметь их решать		
4	Повторение курса 10 класса по теме: «Тригонометрические уравнения»	1	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций,		

			однородные и неоднородные уравнения.		
5	Входная контрольная работа.	1	Вспомнить знания, умения и навыки по курсу 10 класса.		
ГЛАВА VII. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (13 часов)					
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	Уметь находить область определения и множество значений тригонометрических функций. Уметь находить период тригонометрических функций, исследовать их на четность и нечетность. Уметь строить график функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Уметь находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее значения функции		
7	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1			
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1			
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1			
10	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	1			
11	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	1			
12	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	1			
13	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	1			
14	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	1			
15	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	1			
16	Обратные тригонометрические функции.	1			
17	Обратные тригонометрические функции.	1			
18	К/р №1 по теме «Тригонометрические функции»	1			
ГЛАВА VIII. ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ (17 часов)					
19	Производная	1	Знать определения производной, формулы производных		

20	Производная	1	элементарных функций, простейшие правила вычисления производных, графики известных учащимся функций; уметь использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, применять понятие при решении физических задач.		
21	Производная степенной функции	1	Знать формулы производных степенной функции $y=x^n$, $n \in R$ и $y=(kx+p)$, $n \in R$; уметь находить производные степенной функции, значения производной функции, если указана задающая ее формула.		
22	Производная степенной функции	1			
23	Производная степенной функции	1			
24	Правила дифференцирования.	1	Знать правила нахождения производных суммы, произведения и частного, производную сложной функции, доказательство правила вычисления производной суммы; уметь находить производные суммы, произведения, частного, производную сложной функции, находить значения производных функций; решать неравенства методом интервалов.		
25	Правила дифференцирования.	1			
26	Правила дифференцирования.	1			
27	Правила дифференцирования.	1			
28	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать определения элементарных функций, формулы производных показательной, логарифмической, тригонометрических функций; уметь применять правила дифференцирования и формулы элементарных функций при решении задач.		
29	Производные некоторых элементарных функций	1			
30	Производные некоторых элементарных функций	1			
31	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику	1	Знать, что называют угловым коэффициентом прямой, углом между прямой и осью Ox ; в чем состоит геометрический		

	функции.		смысл производной, уравнение касательной к графику		
32	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1	функции; способ построения касательной к параболе; уметь применять теоретические знания на практике.		
33	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1			
34	Урок обобщения и систематизация знаний	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.		
35	К/р №2 по теме «Производная»	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.		
ГЛАВА IX. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ (16 часов)					
36	Возрастание и убывание функции	1	Знать достаточный признак убывания (возрастания) функции, теорему Лагранжа, понятия «промежутки монотонности функции», уметь применять производную к нахождению промежутков возрастания и убывания функции.		
37	Возрастание и убывание функции	1			
38	Возрастание и убывание функции	1			
39	Экстремумы функции	1	Знать определения точек максимума и минимума, необходимый признак экстремума (теорему Ферма) и достаточный признак максимума и минимума, знать определения стационарных и критических точек функции; уметь находить		
40	Экстремумы функции	1			
41	Экстремумы функции	1			
42	Применение производной к построению графиков функций. Нахождение скорости	1	Знать общую схему исследования функции, метод построения графика четной (нечетной) функции; уметь проводить		

	для процесса, заданного формулой или графиком.		исследование функции и строить ее график.		
43	Применение производной к построению графиков функций. Нахождение скорости для процесса, заданного 1 формулой или графиком.	1			
44	Применение производной к построению графиков функций. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	1			
45	Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1	Знать алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a,b]$ и на интервале; уметь применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке (на интервале).		
46	Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1			
47	Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего	1			

	решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.				
48	Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1			
49	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Вторая производная и ее физический смысл.	1	Знать понятие производной высших порядков(второго, третьего и т. д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба, уметь определять свойства функции, которые устанавливаются с помощью второй производной.		
50	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.		
51	Контрольная работа №2	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.		
ГЛАВА X. ИНТЕГРАЛ(15 часов)					
52	Первообразная	1	Знать определение первообразной, основное свойство		
53	Первообразная	1	первообразной; уметь проверять, является ли данная функция F первообразной для другой заданной функции f на данном промежутке, уметь находить первообразную, график которой проходит через данную точку.		
54	Правила нахождения первообразной	1	Знать таблицу первообразных, правила интегрирования; уметь		

55	Правила нахождения первообразной	1	находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования.		
56	Формула Ньютона–Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Знать, какую фигуру называют криволинейной трапецией, формулу вычисления площади криволинейной трапеции, определение интеграла, формулу Ньютона-Лейбница; уметь изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми, находить площадь криволинейной трапеции.		
57	Формула Ньютона–Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			
58	Формула Ньютона–Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			
59	Вычисление интегралов	1	Знать простейшие правила интегрирования (интегрирование суммы, интегрирование произведения постоянной на функцию, интегрирование степени), таблицу первообразных, уметь вычислять интегралы в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных, правил интегрирования.		
60	Вычисление интегралов	1			
61	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать формулы нахождения площади фигуры $S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx$ и $S = \int_a^b (-f(x))dx$, Знать, в каких случаях они применяются; уметь находить площади фигур, ограниченных графиками различных функций.		
62	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			
63	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			

64	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.		
65	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
66	<i>Контрольная работа №3</i>	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.		
ГЛАВА XI. КОМБИНАТОРИКА (8 часов)					
67	Правило произведения	1	Познакомить с целями и задачами, решаемыми в данном разделе, ввести правило произведения для подсчета числа соединений определенного вида.		
68	Перестановки	1	Познакомить с возможностями перестановок, показать их практическое применение.		
69	Размещения	1	Дать представления о размещениях, привести примеры размещений, уметь использовать размещения для решения задач.		
70	Сочетания и их свойства	1	Ввести понятие сочетаний, показать на примерах свойства сочетаний, уметь использовать сочетания для решения задач.		
71	Бином Ньютона	1	Дать представление о Биноме Ньютона и его применении для записи разложения многочленов n -степени.		
72	Решение задач по теме «Комбинаторика»	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.		
73	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
74	<i>Контрольная работа №4</i>	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.		
ГЛАВА XII. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (8 часов)					

75	События. Комбинация событий. Противоположное событие.	1	Познакомить с задачами раздела «Элементы теории вероятностей». Ввести понятие события, дать представление о видах событий, комбинации событий.		
76	Вероятность события	1	Ввести понятие вероятности события.		
77	Сложение вероятностей	1	Познакомить с правилом сложения вероятностей.		
78	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	Углубить представление о событиях и вероятности путем введения понятия независимого события и определения правила умножения вероятностей.		
79	Независимые события. Умножение вероятностей.	1			
80	Статистическая вероятность.	1	Продолжить знакомство с элементами теории вероятностей. Познакомить учащихся с классическим определением вероятности, относительной частотой события. Ввести понятие статистической вероятности.		
81	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.		
82	Контрольная работа №5	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.		
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА (17 часов)					
83	Выражения и преобразования	1	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения		
84	Выражения и преобразования	1			
85	Уравнения и неравенства	1	Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при		
86	Уравнения и неравенства	1			

			решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами		
87	Функции	1	Уметь находить ООФ и ОЗФ, нули функции, промежутки		
88	Функции	1	знакопостоянства, точки макс и мин, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию.		
89	Текстовые задачи	1	Решение задач на составление уравнений		
90	Текстовые задачи	1			
91	Текстовые задачи	1			
92	Задания с параметрами	1	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства		
93	Задания с параметрами	1			
94	Задания с параметрами	1			
95	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний умений и навыков по курсу 11 класса.		
96	Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)	1			
97	Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)	1			
98	Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)	1			
99	Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)	1			