Ростовская область
Усть-Донецкий район х. Крымский
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Крымская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДЕНА
приказ № 118 от 25.08.2022г.
Директор МБОУ КСОШ
_____/Агафонов А.Н./

Рабочая программа

по алгебре

Уровень общего образования: среднее общее образование (углублённый уровень),

11 класс

Количество часов: 136 (4 часа в неделю)

Учитель: Богданова Анастасия Ивановна

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта; на основе примерной программы Математика: 5 – 11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с.

Аннотация

Наименование программы	Рабочая программа по алгебре для 11 класса
Основной разработчик программы	Богданова Анастасия Ивановна, учитель математики
Адресность программы	Программа адресована учащимся 11 класса
УМК	Учебник для общеобразовательных классов Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков. – М.: Вентана-Граф, 2021; Алгебра: 11 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, — М.: Вентана-Граф, 2020. Алгебра: 11 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020
Основа программы	Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ КСОШ (Приказ № 118 от 25.08.2022г.) Математика: 5 – 11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с.
Цель программы	• **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность 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. В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на разнообразные **способы деятельности,** приобретение опыта: • 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 путей 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. •
Задачи программы	• 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 путем обогащения математического языка, развития логического мышления; • знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
Место предмета в учебном плане	В соответствии с учебным планом на изучение алгебры в 11 классе отводится 4 часа в неделю, 136 часов в год.
Внесенные изменения и их обоснования	В рабочей программе изменений нет.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета (алгебра, 11 класс)

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма; готовности к служению Отечеству, его защите; осознания российской идентичности в поликультурном социуме; чувства причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- критичность мышления, умение распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- способность самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Познавательные УУД:

- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- поиск и нахождение обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществление развернутого информационного поиска и постановка на его основе новых (учебных и познавательных) задач;
- критическое оценивание и интерпретирование информации с разных позиций, распознавание и фиксирование противоречия в информационных источниках;
- использование различных модельно-схематических средств для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- нахождение и привод критических аргументов в отношении действий и суждений другого; спокойное и разумное отношение к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассмотр их как ресурс собственного развития;

- выход за рамки учебного предмета и осуществление целенаправленного поиска возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивание индивидуальной образовательной траектории, с учетом ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Коммуникативные УУД:

- развитие способности осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернутое, логичное и точное изложение своей точки зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавание конфликтогенных ситуаций и предотвращение конфликтов до их активной фазы, выстраивание деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Выпускник научится:

- осознавать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- осознавать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- осознавать значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- понимать различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально–экономических и гуманитарных науках, на практике;
- развивать представление о вероятностном характере различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее;
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- иметь представление о корреляции случайных величин;
- решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;

- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- свободно выполнять тождественные преобразования логарифмических и степенных выражений;
- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;
- владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач.

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

- доказательных рассуждений в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов;
- составления и решения уравнений, неравенств, их систем при решении задач других учебных предметов;
- выполнения оценки правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составления и решения уравнений и неравенств с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- использования программных средств при решении отдельных классов уравнений и неравенств;

- записи, сравнения, округления числовых данных реальных величин с использованием разных систем измерения;
- определения по графикам и использования при решения прикладных задач свойств реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- определения по графикам простейших характеристик периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);
- интерпретирования свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- решения прикладных задач из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанных с исследованием характеристик процессов; интерпретирования полученных результатов;
- практических расчетов по формулам, с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- вычисления или оценивания вероятности событий в реальной жизни;
- выбора подходящего метода представления и обработки данных;
- описания и исследования с помощью изучаемых понятий реальных зависимостей;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов.

II. Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» (11 класс)

Показательные и логарифмические функции.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график. Число е и функция. Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график. Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Первичные представления о множестве комплексных чисел.

Действия с комплексными числами. Комплексно сопряженные числа. Модуль и аргумент числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Решение уравнений в комплексных числах.

Метод интервалов для решения неравенств.

Преобразования графиков функций: сдвиг, умножение на число, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств.

Функции

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций. Уравнения, системы уравнений с параметром. Формула Бинома Ньютона. Решение уравнений степени выше 2 специальных видов. Теорема Виета, теорема Безу.

Приводимые и неприводимые многочлены.

Основная теорема алгебры. Симметрические многочлены. Целочисленные и целозначные многочлены. Функции «дробная часть числа» и «целая часть числа». Диофантовы уравнения. Цепные дроби. Теорема Ферма о сумме квадратов. Суммы и ряды, методы суммирования и признаки сходимости. Теоремы о приближении действительных чисел рациональными. Множества на координатной плоскости. Неравенство Коши — Буняковского, неравенство Йенсена, неравенства о средних.

Понятие предела функции в точке.

Понятие предела функции в бесконечности. Асимптоты графика функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Теорема Вейерштрасса. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Применение производной в физике. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач. Нахождение экстремумов функций нескольких переменных.

Первообразная и интеграл.

Неопределённый интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определённый интеграл. Вычисление

площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью интеграла. Методы решения функциональных уравнений и неравенств.

Теория вероятностей и статистика.

Вероятность и статистика, логика, теория графов и комбинаторика Повторение Использование таблиц и диаграмм для представления данных. Решение задач на применение описательных характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и стандартного отклонения. Вычисление частот и вероятностей событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Использование комбинаторики. Вычисление вероятностей независимых событий. Использование формулы сложения вероятностей, диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли. Вероятностное пространство. Аксиомы теории вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Дискретные случайные величины и распределения. Совместные распределения. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Бинарная случайная величина, распределение Бернулли. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства. Гипергеометрическое распределение и его свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Функция распределения. Равномерное распределение. Показательное распределение, его параметры. Распределение Пуассона и его применение. Нормальное распределение. Функция Лапласа. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека). Центральная предельная теорема. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева и теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции. Линейная регрессия. Статистическая гипотеза. Статистика критерия и ее уровень значимости. Проверка простейших гипотез. Эмпирические распределения и их связь с теоретическими распределениями. Ранговая корреляция. Построение соответствий. Инъективные и сюръективные соответствия. Биекции. Дискретная непрерывность. Принцип Дирихле.

Кодирование.

Двоичная запись. Основные понятия теории графов. Деревья. Двоичное дерево. Связность. Компоненты связности. Пути на графе. Эйлеровы и Гамильтоновы пути.

III.Тематическое планирование учебного предмета

«Алгебра и начала математического анализа», (11 класс)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Показательная и логарифмическая функция.	37	2
2.	Интеграл и его применение.	14	1
3.	Комплексные числа	13	1
4.	Элементы теории вероятностей.	25	1
5.	Повторение.	11	1
6.	Повторение курса алгебры и начал математического анализа.	36	1
	Итого:	**136**	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета МБОУ КСОШ №1 от 25.08.2022 г.

Председатель методического совета _____ Тёхина Г.М.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР _____ С.А.Елисеева

25.08.2022 г.

приложение 1
к рабочей программе
по алгебре и началам математического анализа, 11 класс.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока
		Глава 1. **Показательная и логарифмическая функции**
1.	2.09	Степень с произвольным действительным показателем.
2.	5.09	Показательная функция
3.	6.09	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция
4.	7.09	Показательная функция. Решение задач.
5.	9.09	Понятие показательного уравнения
6.	12.09	Показательные уравнения
7.	13.09	Решение показательных уравнений
8.	14.09	Решение показательных уравнений различными методами
9.	16.09	Понятие показательного неравенства.
10.	19.09	Показательные неравенства.
11.	20.09	Решение показательных неравенств различными методами
12.	21.09	Обобщение и систематизация учебного материала.
13.	23.09	**Контрольная работа № 1 по теме: «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства».**
14.	26.09	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.
15.	27.09	Логарифм и его свойства.
16.	28.09	Свойства логарифма.
17.	30.09	Применение свойств логарифма при решении упражнений.
18.	3.10	Применение свойств логарифма при решении упражнений.
19.	4.10	Понятие логарифмической функции.
20.	5.10	Свойства логарифмической функции.

21.	7.10	Построение графика логарифмической функции.
22.	10.10	Построение графика логарифмической функции.
23.	11.10	Логарифмическая функция. Решение задач.
24.	12.10	Логарифмические уравнения
25.	14.10	Графический способ решения логарифмических уравнений.
26.	17.10	Решение логарифмических уравнений
27.	18.10	Способы решений логарифмических уравнений.
28.	19.10	Решение логарифмических уравнений различными методами.
29.	21.10	Логарифмические неравенства.
30.	24.10	Способы решения логарифмических неравенств.
31.	25.10	Решение логарифмических неравенств различными методами.
32.	26.10	Решение логарифмических неравенств различными методами.
33.	28.10	Производная показательной функции.
34.	7.11	Производная логарифмической функции.
35.	8.11	Производная показательной и логарифмической функции.
36.	9.11	Обобщение и систематизация учебного материала.
37.	11.11	**Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»**
		Глава 2 **Интеграл и его применение**
38.	14.11	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.
39.	15.11	Основное свойство первообразной.
40.	16.11	Первообразная.
41.	18.11	Правила нахождения первообразной.
42.	21.11	Нахождение первообразной.
43.	22.11	Решение задач на нахождение первообразной.
44.	23.11	Площадь криволинейной трапеции.
45.	25.11	Определенный интеграл.
46.	28.11	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.

47.	29.11	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.
48.	30.11	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.
49.	2.12	Вычисление объёмов тел.
50.	5.12	Обобщение и систематизация учебного материала.
51.	6.12	**Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».**
***Глава 3.* Комплексные числа**		
52.	7.12	Анализ контрольной работы. Множество комплексных чисел
53.	9.12	Множество комплексных чисел
54.	12.12	Множество комплексных чисел
55.	13.12	Множество комплексных чисел
56.	14.12	Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа
57.	16.12	Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа
58.	19.12	Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа
59.	20.12	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Корень *n*-й степени из комплексного числа
60.	21.12	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Корень *n*-й степени из комплексного числа
61.	23.12	Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел
62.	26.12	Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел
63.	27.12	Обобщение и систематизация учебного материала.
64.	9.01	**Контрольная работа №4 по теме «Комплексные числа»**
***Глава 4.* Элементы теории вероятностей**		
65.	10.01	Элементы комбинаторики. Метод математической индукции.
66.	11.01	Элементы комбинаторики и бином Ньютона
67.	13.01	Формула бинома Ньютона при решении задач
68.	16.01	Решение задач на перестановки и размещения.
69.	17.01	Элементы комбинаторики. Решение задач на сочетание.
70.	18.01	Аксиомы теории вероятностей

71.	20.01	Решение задач с применение аксиом теории вероятностей
72.	23.01	Решение задач с применение аксиом теории вероятностей
73.	24.01	Условная вероятность
74.	25.01	Нахождение условной вероятности.
75.	27.01	Условная вероятность. Решение задач.
76.	30.01	Независимые события
77.	31.01	Вероятность независимых событий. Решение задач.
78.	1.02	Случайная величина
79.	3.02	Случайная величина. Решение задач
80.	6.02	Схема Бернулли. Биномиальное распределение
81.	7.02	Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей.
82.	8.02	Схема Бернулли. Биномиальное распределение. Решение задач
83.	10.02	Характеристики случайной величины
84.	13.02	Распределение вероятности случайной величины.
85.	14.02	Решение вероятностных задач с помощью построения дендограмм.
86.	15.02	Математическое ожидание суммы случайных величин
87.	17.02	Решение заданий, сумма случайных величин
88.	20.02	Обобщение и систематизация учебного материала.
89.	21.02	**Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Элементы теории вероятностей.»**
		Повторение
90.	22.02	О появлении посторонних корней при решении уравнений
91.	27.02	О потере решений уравнений
92.	28.02	Посторонние корни и потеря решений уравнений. Решение уравнений
93.	1.03	Основные методы решения уравнений
94.	3.03	Методы решения уравнений
95.	6.03	Использование различных методов решения уравнений

96.	7.03	Решение уравнений различными методами
97.	10.03	Основные методы решения неравенства
98.	13.03	Распространенные методы решения неравенства
99.	14.03	Решение неравенств различными методами
100.	15.03	**Контрольная работа №6**
Повторение курса алгебры и начал математического анализа.		
101.	17.03	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.
102.	20.03	Свойства степени с действительным показателем. Свойства корня n-й степени.
103.	21.03	Показательная функция.
104.	22.03	Показательные уравнения и неравенства.
105.	24.03	Иррациональные уравнения и неравенства.
106.	3.04	Тригонометрические функции.
107.	4.04	Тригонометрические уравнения и неравенства.
108.	5.04	Производная. Правила вычисления производных.
109.	7.04	Физический смысл производной. Геометрический смысл производной. Касательная.
110.	10.04	Применение производной к исследованию функций. Первообразная.
111.	11.04	Логарифмическая функция.
112.	12.04	Логарифмические уравнения и неравенства.
113.	14.04	Производные показательной и логарифмической функции.
114.	17.04	Первообразная
115.	18.04	Определенный интеграл.
116.	19.04	Вычисление объемов тел
117.	21.04	Комплексные числа
118.	24.04	Элементы комбинаторики
119.	25.04	Теория вероятностей
120.	26.04	Зависимые и независимые события
121.	28.04	Случайная величина
122.	2.05	Схема Бернули.

123.	3.05	Математическое ожидание суммы случайных величин
124.	5.05	Решение задач на проценты, нахождение прибыли, стоимость.
125.	10.05	Решение задач с практическим содержанием.
126.	12.05	Решений уравнений.
127.	15.05	Решение неравенств различной степени сложности.
128.	16.05	Задачи, решаемые методом перебора.
129.	17.05	Геометрические задачи.
130.	19.05	Решение геометрических задач.
131.	22.05	**Итоговая контрольная работа.**
132.	23.05	Неравенства с модулем.
133.	24.05	Смешанные неравенства.
134.	26.05	Уравнения с параметром.
135.	29.05	Неравенства с параметром.
136.	30.05	Задания по готовым графикам и таблицам.

приложение 2
к рабочей программе
по алгебре и началам математического анализа, 11 класс.

Лист коррекции

№ урока	Дата		Тема урока	Обоснова-ние корректи-ровки	Способ корректиров-ки	Реквизиты документа	подпись зам. директора по УР
	план	факт					