

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

УТВЕРЖДЕНА  
приказ № 110 от 25.08.2023 г.  
Директор МБОУ КСОШ  
\_\_\_\_\_ /Агафонов А.Н./

## **Рабочая программа**

по алгебре

Уровень общего образования: среднее общее образование (базовый уровень), 11 класс

Количество часов: 102 (3 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

<b>Наименование программы</b>	Рабочая программа по алгебре для 11 класса
<b>Основной разработчик программы</b>	Богданова Анастасия Ивановна, учитель математики
<b>Адресность программы</b>	Программа адресована учащимся 11 класса
<b>УМК</b>	<p>Учебник для общеобразовательных классов Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский и др. – М.: Вентана-Граф, 2021;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Алгебра: 11 класс: методические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, — М.: Вентана-Граф, 2020.</li> </ul> <p>Алгебра: 11 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020</p>
<b>Основа программы</b>	<p>Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ КСОШ (Приказ № 117 от 25.08.2021г.)</p> <p>Математика: 5 – 11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с.</p>
<b>Цель программы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>овладение системой математических знаний и умений</b>, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;</li> <li>• <b>интеллектуальное развитие</b>, 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;</li> <li>• <b>формирование представлений</b> об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;</li> <li>• <b>воспитание культуры личности</b>, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.</li> </ul> <p>В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на разнообразные <b>способы деятельности</b>, приобретение опыта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;</li> <li>• решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;</li> <li>• исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;</li> <li>• ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков</li> </ul>

	<p>математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;</li> <li>• поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.</li> </ul> <p>"</p>
<b>Задачи программы</b>	<p>" систематизация сведений о числах;</p> <p>" изучение новых видов числовых выражений и формул;</p> <p>" совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,</p> <p>" расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;</p> <p>" расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;</p> <p>" развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;</p> <p>" знакомство с основными идеями и методами математического анализа.</p>
<b>Место предмета в учебном плане</b>	В соответствии с учебным планом на изучение алгебры в 11 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.
<b>Внесенные изменения и их обоснования</b>	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 корректизы 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)**

**Повторение (5ч)**

Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Производная.

**1. Показательная и логарифмическая функции (36ч)**

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

**2. Интеграл и его применение (13ч)**

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции.

Определенный интеграл. Вычисление объемов тел.

**3. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (16ч)**

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

**4. Элементы теории вероятностей (17ч)**

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

**5. Повторение и систематизация учебного материала. (15ч)**

Решение задач на повторение

### **III. Тематическое планирование учебного предмета**

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

<b>№</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>
1.	Повторение	5	1
2.	Показательная и логарифмическая функции	36	2
3.	Интеграл и его применение	13	1
4.	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	16	1
5.	Элементы теории вероятностей	17	1
6.	Повторение и систематизация учебного материала	15	1
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>7</b>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета МБОУ  
КСОШ №1 от 25.08.2023 г.

Председатель методического совета  
Тёхина Г.М.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР  
С.А.Елисеева

25.08.2023 г.

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

**Календарно-тематическое планирование**

<b>№ урока</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема урока</b>
<b><i>Повторение</i></b>		
1.	4.09	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.
2.	5.09	Повторение. Производная.
3.	6.09	Повторение. Правила вычисления производной.
4.	11.09	Повторение. Применение производной.
5.	12.09	<b>Входная контрольная работа</b>
<b><i>Глава 1. Показательная и логарифмическая функции</i></b>		
6.	13.09	Анализ контрольной работы Степень с произвольным действительным показателем.
7.	18.09	Показательная функция.
8.	19.09	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.
9.	20.09	Показательная функция. Решение задач.
10.	25.09	Понятие показательного уравнения.
11.	26.09	Показательные уравнения.
12.	27.09	Решение показательных уравнений различными методами
13.	2.10	Решение показательных уравнений различными методами
14.	3.10	Понятие показательного неравенства.
15.	4.10	Показательные неравенства.
16.	9.10	Решение показательных неравенств различными методами
17.	10.10	Обобщение и систематизация учебного материала.
18.	11.10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»</b>

19.	16.10	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.
20.	17.10	Логарифм и его свойства.
21.	18.10	Свойства логарифма.
22.	23.10	Применение свойств логарифма при решении упражнений.
23.	24.10	Применение свойств логарифма при решении упражнений.
24.	25.10	Понятие логарифмической функции.
25.	7.11	Свойства логарифмической функции.
26.	8.11	Построение графика логарифмической функции.
27.	13.11	Построение графика логарифмической функции.
28.	14.11	Логарифмическая функция. Решение задач.
29.	15.11	Графический способ решения логарифмических уравнений.
30.	20.11	Логарифмические уравнения.
31.	21.11	Способы решений логарифмических уравнений.
32.	22.11	Решение логарифмических уравнений различными методами.
33.	27.11	Логарифмические неравенства.
34.	28.11	Способы решения логарифмических неравенств.
35.	29.11	Решение логарифмических неравенств различными методами.
36.	4.12	Решение логарифмических неравенств различными методами.
37.	5.12	Производная показательной функции.
38.	6.12	Производная логарифмической функции.
39.	11.12	Производная показательной и логарифмической функции.
40.	12.12	Обобщение и систематизация учебного материала.
41.	13.12	<b>Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»</b>

### *Глава 2. Интеграл и его применение*

42.	18.12	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.
43.	19.12	Основное свойство первообразной.
44.	20.12	Правила нахождения первообразной.
45.	25.12	Нахождение первообразной.
46.	26.12	Общий вид первообразной.
47.	27.12	Решение задач на нахождение первообразной.

48.	9.01	Площадь криволинейной трапеции.
49.	10.01	Определенный интеграл.
50.	15.01	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.
51.	16.01	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.
52.	17.01	Вычисление объёмов тел.
53.	22.01	Обобщение и систематизация учебного материала.
54.	23.01	<b>Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».</b>

### ***Глава 3. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона***

55.	24.01	Анализ контрольной работы. Метод математической индукции.
56.	29.01	Доказательство методом математической индукции.
57.	30.01	Метод математической индукции. Решение задач.
58.	31.01	Перестановки.
59.	5.02	Размещения.
60.	6.02	Решение задач на перестановки и размещения.
61.	7.02	Решение задач на перестановки и размещения.
62.	12.02	Сочетания.
63.	13.02	Нахождение количества сочетаний по формуле.
64.	14.02	Решение задач на сочетание.
65.	19.02	Решение задач на сочетание.
66.	20.02	Бином Ньютона.
67.	21.02	Формула бинома Ньютона при решении задач.
68.	26.02	Треугольник Паскаля.
69.	27.02	Обобщение и систематизация учебного материала.
70.	28.02	<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»</b>

### ***Глава 4. Элементы теории вероятностей***

71.	4.03	Анализ контрольной работы. Операции над событиями.
72.	5.03	Объединение событий, пересечение событий и дополнение событий.
73.	6.03	Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.
74.	11.03	Нахождение вероятности результатов операций над событиями.
75.	12.03	Зависимые и независимые события.

76.	13.03	Вероятность зависимых событий.
77.	18.03	Вероятность зависимых событий. Решение задач.
78.	19.03	Вероятность независимых событий.
79.	20.03	Вероятность независимых событий. Решение задач.
80.	1.04	Решение вероятностных задач с помощью построения дендограмм.
81.	2.04	Схема Бернулли.
82.	3.04	Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей.
83.	8.04	Случайные величины.
84.	9.04	Случайные величины и их характеристики.
85.	10.04	Распределение вероятности случайной величины.
86.	15.04	Обобщение и систематизация учебного материала.
87.	16.04	<b>Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»</b>
<b><i>Повторение и систематизация учебного материала</i></b>		
88.	17.04	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.
89.	22.04	Повторение. Свойства степени с действительным показателем. Свойства корня n-й степени.
90.	23.04	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.
91.	24.04	Повторение. Тригонометрические функции.
92.	27.04	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.
93.	6.05	Повторение. Производная. Правила вычисления производных.
94.	7.05	Повторение. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной. Касательная.
95.	8.05	Повторение. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.
96.	13.05	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.
97.	14.05	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.
98.	15.05	<b>Итоговая контрольная работа.</b>
99.	20.05	Повторение. Неравенства с модулем.
100	21.05	Повторение. Смешанные неравенства.
101	22.05	Повторение. Уравнения с параметром.
102		Повторение. Неравенства с параметром.

.		
---	--	--

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

## Лист коррекции