

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение лицей № 82 им. А.Н.Знаменского  
р.п. Каменоломни



Утверждаю:  
Директор лицея № 82 им.  
А.Н.Знаменского  
Кобец О.Н.  
Приказ № 290 от «30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по алгебре и началам математического анализа  
для 11 класса

Составитель:  
Учитель математики высшей кв. категории  
Машлякевич Светлана Юрьевна, стаж 25 лет

2023- 2024 учебный год

## Пояснительная записка

*Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:*

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Целью изучения курса алгебры и начала математического анализа в 11 классе** является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников, формирование математической культуры, интеллектуально- грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Поставленные цели определяют **задачи обучения:**

- развитие личности средствами математики;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности, о значимости как части общечеловеческой культуры;
- систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа;
- развитие культуры тождественных преобразований, логического мышления, творческих способностей, алгебраических умений, позволяющих использовать их при решении задач смежных предметов; раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций;
- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение метапредметными навыками и умениями.

В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование обще учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая

организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения алгебре осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использования элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- исследования несложных реальных связей и зависимостей;
- участия в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы;
- самостоятельного создания алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.
- извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделения основной информации от второстепенной, критического оценивание достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);
- использования мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- владения основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следования этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).
- объективного оценивания своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учета мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке;
- умения соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- владения навыками организации и участия в коллективной деятельности.

Программа *по алгебре и началам математического анализа 11* класса разработана на основе:

- требований федерального государственного стандарта среднего общего образования
- федеральной основной программы среднего общего образования;
- основной образовательной программы лицея;
- учебно-методического комплекта А. Г. Мордковича, П.В. Семенова;- М.: Просвещение, 2020.

### **Место учебного предмета.**

По федеральному учебному плану на изучение математики 10-11 классах на профильном уровне отводится 408 часов (6 часов в неделю). На изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе отводится 136 часов в год (4 часа в неделю).

## **Планируемые образовательные результаты обучающихся.**

Изучение математики в 11 классе даёт возможность достижения учащимися следующих результатов:

### **Личностные:**

#### **Обучающийся научится:**

- навыкам сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- осознанно делать выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

#### **Обучающийся научится:**

- сознательно организовывать и регулировать свою деятельность — учебную, общественную и др.;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

-составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

#### **Коммуникативные УУД:**

#### **Обучающийся научится:**

- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- готовности к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе, освоению основ межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении и д.р.;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

#### **Познавательные УУД:**

#### **Обучающийся научится:**

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы);
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- понимать роль информационных процессов в современном мире, источниками математической информации;
- находить математическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно популярной литературе, математических пособиях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- некоторым специальным приемам решения задач;
- углубить и развить представления о математической модели реального процесса.
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- развивать компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий.

#### **Предметные:**

*Тема: Числовые и буквенные выражения. Начала математического анализа.*

#### **Обучающийся научится:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств;
- находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

*Тема: Уравнения и неравенства*

#### **Обучающийся научится:**

- решать тригонометрические уравнения и их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

**-Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.**

***Тема: Функции и графики***

**Обучающийся научится:**

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

**Обучающийся получит возможность научиться:**

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.**

***Тема: Элементы комбинаторики***

**Обучающийся научится:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

-оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;  
- составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

## Содержание учебного предмета.

Структура и содержание учебного предмета на старшей ступени образования определяется следующими **содержательными линиями**: «Числовые и буквенные выражения» (многочлены); «Функции и графики» (степенная, показательная, логарифмическая); «Уравнения и неравенства» (уравнения и неравенства с модулем, иррациональные, показательные, логарифмические); «Начала математического анализа» (производная, первообразная, интеграл); «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

**Вводное повторение 9ч.** Числовые и тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Производная. Стартовая контрольная работа.

**Многочлены 10ч.** Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Уравнения высших степеней. **Контрольная работа №1 по теме: «Многочлены».**

**Степени и корни. Степенные функции 27ч.** Понятие корня  $n$ -степени из действительного числа. Уравнение высших степеней. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$  её свойства и график. Свойства корня  $n$ -степени. Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел. Решение задач повышенной сложности из ЕГЭ  
**Зачет №1 по теме: «Степени и корни». Контрольная работа №2 по теме: «Степени и корни».**

**Показательная и логарифмическая функции 38ч.** Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения.  
**Контрольная работа за 1 полугодие.** Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. **Зачёт №2 по теме: «Показательная и логарифмическая функции». Контрольная работа №3 по теме: «Показательная и логарифмическая функции».**

**Первообразная и интеграл 14ч.** Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл. **Контрольная работа №4 по теме: «Первообразная и интеграл».**

**Элементы теории вероятности и математической статистики 6ч.** Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 14 ч.** Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Доказательство неравенств. Системы уравнений. **Контрольная работа №5 по теме: «Системы уравнений и неравенств».** Задачи с параметром.

**Итоговое повторение 18ч.** Действительные числа. Числовые функции. Тригонометрические функции Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Многочлены. Степени и корни. Степенные функции. Показательная функция. Логарифмическая функция. Первообразная и интеграл. Уравнения и неравенства.



**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания.**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий	Основные виды деятельности	Содержание воспитательного потенциала раздела, темы
1.	Вводное повторение	9	Урок закрепления знаний (практикум); урок обобщения и систематизации знаний (урок-рефлексия, дискуссия); комбинированный урок.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восприятие сообщений(слушание объяснений учителя или учеников, беседа учителя с учениками, чтение и усвоение текста),</li> <li>2. Систематизация знаний.</li> <li>3. Взаимопроверка и самопроверка</li> <li>4. Предметно- практические действия</li> <li>5. Самостоятельная работа с учебником.</li> <li>6. Работа в парах</li> <li>7. Работа с раздаточным материалом.</li> </ol>	<p>Повышение уровня познавательной деятельности. Приобретение обучающимися социально-значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи через организацию наставничества по модели «ученик-ученик». Развитие навыка саморефлексии, творческого подхода к самоконтролю. Воспитание аккуратности при выполнении заданий.</p>
2.	Многочлены	10	Уроки изучения нового материала (урок с элементами беседы, лекция с элементами презентации, проблемный урок, урок-исследование); урок закрепления знаний и формирования умений и навыков (практику), комбинированный урок.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальная работа</li> <li>2. Анализ формул.</li> <li>3. Вывод и доказательство формул.</li> <li>4. Систематизация учебного материала. Анализ проблемных ситуаций.</li> <li>5. Взаимопроверка и самопроверка</li> <li>6. Предметно- практические действия</li> <li>7. Самостоятельная работа с учебником.</li> <li>8. Работа в группе</li> </ol>	<p>Создание условий для заинтересованности учащимися в научных познаниях. Повышение внимания к обсуждаемой информации. Формирование доверия и уважения к математическим теориям. Установление доброжелательной атмосферы на уроке в целях повышения и поддержания мотивации детей к получению знаний по теме.</p>

				<p>9. Работа с раздаточным материалом. 10. Дифференцированно-групповая.</p>	<p>Воспитание чувства ответственности за выполнение различных видов деятельности. Воспитание уважительного отношения к чужому высказыванию и мнению, уважение прав любого человека на собственное аргументированное мнение. Инициирование и поддержка исследовательских навыков. Воспитание аккуратности при выполнении заданий</p>
3.	Степени и корни. Степенные функции	27	комбинированный урок; урок контроля и коррекции ЗУН (зачет, контрольная работа).	<p>1. Восприятие сообщений. 2. Индивидуальная работа. 3. Вывод свойств. 4. Систематизация учебного материала. 5. Взаимопроверка и самопроверка. 6. Просмотр учебной презентации. 7. Анализ графиков. Предметно- практические действия. 9. Самостоятельная работа с учебником. 10. Работа с раздаточным материалом. 11. Работа в группе.</p>	<p>Подбор задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе с целью формирования доверия и уважения к математическим теориям; научным смыслам. Развитие навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, правильно оценивая смысл и последствия своих действий. Воспитание уважительного отношения к чужому высказыванию и мнению, уважение права любого человека на собственное аргументированное мнение. Воспитание аккуратности при выполнении заданий.</p>

4.	Показательная и логарифмическая функции	38	<p>Уроки изучения нового материала (урок с элементами беседы, лекция с элементами презентации, урок-исследование); урок закрепления знаний и формирования умений и навыков (практикум, деловая игра); урок обобщения и систематизации знаний (семинар, дискуссия); комбинированный урок; урок контроля и коррекции ЗУН (зачет, контрольная работа).</p> <p><b>Контрольная работа №3 по теме: «Показательная логарифмическая функции».</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восприятиесообщений.</li> <li>2. Вывод и доказательство формул.</li> <li>3. Систематизация учебного материала.</li> <li>4. Решение познавательных задач (проблем).</li> <li>5. Анализ графиков.</li> <li>6. Взаимопроверка исамопроверка.</li> <li>7. Предметно- практические действия.</li> <li>8. Самостоятельная работа с учебником.</li> <li>9. Работа с раздаточнымматериалом.</li> <li>10. Выполнение работ практикума.</li> <li>11. Фронтальная работа.</li> <li>11. Индивидуально-групповая.</li> </ol>	<p>Формирование познавательных мотивов, направленныхна получение новых знаний.</p> <p>Подбор задач длярешения, проблемныхситуаций для обсуждения в классе сцелью формирования доверия и уважения кматематическим теориям; научнымсмыслам.</p> <p>Стимулирование познавательной мотивации обучающихся через применение интерактивных форм обучения. Воспитание уважительного отношения к чужому высказыванию и мнению, уважение права любого человека на собственное аргументированное мнение.</p> <p>Воспитание аккуратности при выполнении заданий.</p>	
5.	Первообразная и интеграл	14	<p>Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл.</p> <p><b>Контрольная работа №4 по теме: «Первообразная и интеграл».</b></p>	<p>Уроки изучения нового материала (урок с элементами беседы, лекция с элементами презентации, проблемный урок, урок-исследование); урок закрепления знаний и формирования умений и навыков (практикум, деловая игра); урок обобщения и систематизации знаний (семинар,</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восприятие сообщений.</li> <li>2. Вывод и доказательство формул.</li> <li>3. Систематизация учебного материала.</li> <li>4. Анализ проблемных ситуаций.</li> <li>5. Взаимопроверка и самопроверка.</li> <li>6. Предметно- практические действия.</li> </ol>	<p>Подбор задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе с целью формирования доверия и уважения к математическим теориям; научным смыслам.</p> <p>Оказание психолого-педагогической поддержки учащихся (работа в малых группах, адресная</p>

				<p>дискуссия); комбинированный урок; урок контроля и коррекции ЗУН (зачет, контрольная работа).</p>	<p>7. Самостоятельная работа с учебником. 8. Работа с раздаточным материалом. 9. Дифференцированно-групповая. 10. Самостоятельная работа.</p>	<p>помощь, разноуровневый подход, использование различных форм поддерживающего общения). Формирование критичности мышления, инициативы, активности при решении математических задач. Воспитание уважительного отношения к чужому высказыванию и мнению, уважение права любого человека на собственное аргументированное мнение. Воспитание аккуратности при выполнении заданий.</p>
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.	Элементы теории вероятности и математической статистики	6	Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.	Уроки изучения нового материала (урок с элементами беседы); урок закрепления знаний и формирования умений и навыков (практикум,); урок обобщения и систематизации знаний, комбинированный урок.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восприятие сообщений.</li> <li>2. Вывод и доказательство формул.</li> <li>3. Систематизация учебного материала.</li> <li>4. Наблюдение за демонстрациями учителя.</li> <li>5. Просмотр учебного фильма.</li> <li>6. Анализ проблемных ситуаций.</li> <li>7. Самостоятельная работа с учебником.</li> <li>8. Выполнение работ практикума.</li> <li>9. Работа с раздаточным материалом.</li> <li>10. Работа в группе.</li> <li>11. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.</li> <li>12. Исследовательская деятельность.</li> </ol>	<p>Подбор задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе с целью формирования доверия и уважения к математическим теориям; научным смыслам.</p> <p>Стимулирование познавательной мотивации обучающихся через применение интерактивных форм обучения.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательских умений статистических характеристик.</p> <p>Развитие ценностного отношения к элементам статистики и теории вероятностей.</p>
----	---------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	14	<p>Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Доказательство неравенств. Системы уравнений.</p> <p><b>Контрольная работа №5 по теме: «Системы уравнений и неравенств».</b></p> <p>Задачи с параметром.</p>	<p>Уроки изучения нового материала (урок с элементами беседы, лекция с элементами презентации, проблемный урок, урок-исследование); урок закрепления знаний и формирования умений и навыков (практикум, деловая игра); урок обобщения и систематизации знаний (семинар, дискуссия); комбинированный урок; урок контроля и коррекции ЗУН (зачет, контрольная работа).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восприятие сообщений.</li> <li>2. Вывод и доказательство формул.</li> <li>3. Систематизация учебного материала.</li> <li>4. Анализ проблемных ситуаций.</li> <li>5. Взаимопроверка и самопроверка.</li> <li>6. Предметно-практические действия.</li> <li>7. Самостоятельная работа с учебником.</li> <li>8. Работа с раздаточным материалом.</li> <li>9. Дифференцированно-групповая.</li> <li>10. Индивидуально-групповая.</li> </ol>	<p>Оказание психолого-педагогической поддержки учащихся (работа в малых группах, адресная помощь, разноуровневый подход, использование различных форм поддерживающего общения).</p> <p>Развитие навыка саморефлексии, творческого подхода к самоконтролю. Воспитание аккуратности при выполнении заданий.</p>
8.	Итоговое повторение	18	<p>Действительные числа. Числовые функции. Тригонометрические функции</p> <p>Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Многочлены. Степени и</p>	<p>урок закрепления знаний и формирования умений и навыков (практикум, деловая игра); урок обобщения и систематизации знаний (семинар, дискуссия); комбинированный</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восприятие сообщений.</li> <li>2. Систематизация знаний.</li> <li>3. Анализ формул.</li> <li>4. Анализ проблемных ситуаций.</li> <li>5. Анализ графиков.</li> <li>6. Взаимопроверка и</li> </ol>	<p>Развитие навыка саморефлексии, творческого подхода к самоконтролю. Воспитание аккуратности при выполнении заданий.</p>

			<p>корни. Степенные функции. Показательная функция. Логарифмическая функция. Первообразная и интеграл. Уравнения и неравенства.</p>	<p>урок; урок контроля и коррекции ЗУН (зачет, контрольная работа).</p>	<p>самопроверка. 7. Предметно- практические действия. 8. Самостоятельная работа с учебником. 9. Работа в парах. 10. Работа с раздаточным материалом. 11. Решение задач практикума.</p>	
	<b>Всего:</b>	<b>136 ч</b>				

**Календарно-тематическое планирование.**

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Кол-во часов
<b>Вводное повторение (9 ч)</b>			
1-2	05.09, 05.09	Преобразование тригонометрических выражений	2
3-5	07.09 07.09, 12.09	3. Решение простейших тригонометрических уравнений. 4-5. Методы решения тригонометрических уравнений.	3
6-8	12.09, 14.09, 14.09	6. Производная. Правила дифференцирования. 7-8. Применение производной для исследования функций.	3
9	19.09	<b>Входная контрольная работа</b>	1
<b>Многочлены (10 ч)</b>			
10	19.09	Многочлены от одной переменной	1
11	21.09	Деление многочлена на многочлен с остатком	1
12	21.09	Разложение многочлена на множители	1
13-14	26.09, 26.09	Многочлены от нескольких переменных	2
15-16	28.09, 28.09	Уравнения высших степеней	2
17-18	03.10, 03.10	Подготовка к контрольной работе	2
19	05.10	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Многочлены»</b>	1
<b>Степени и корни. Степенные функции (27 ч)</b>			
20	05.10	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа	1
21-22	10.10, 10.10	Функции $y = x^n$ , их свойства и графики	2
23-24	12.10, 12.10	Свойства корня $n$ -ой степени	2
25	17.10	Самостоятельная работа по теме: «Свойства корня $n$ -ой степени»	1
26	17.10	Свойства корня $n$ -ой степени	1
27-32	19.10, 19.10, 24.10, 24.10, 26.10, 26.10	Преобразование выражений, содержащих радикалы	6
33-34	07.11, 07.11	Преобразование выражений, содержащих радикалы	2
35-37	09.11, 09.11, 14.11	Понятие степени с любым рациональным показателем	3
38	14.11	Самостоятельная работа по теме: «Степени корни»	1
39-42	16.11, 16.11, 21.11, 21.11	Степенные функции, их свойства и графики	4
43-45	23.11, 23.11, 28.11	Извлечение корней из комплексных чисел	3
46	28.11	<b>Контрольная работа №2 «Степенные функции»</b>	1



**Показательная и логарифмическая функции (38 ч)**

47-48	30.11, 30.11	Показательная функция, ее свойства и график	2
49-54	05.12, 05.12, 07.12, 07.12, 12.12, 12.12	Показательные уравнения	6
55-58	14.12, 14.12, 19.12, 19.12	Показательные неравенства	4
59	21.12	<b>Итоговая контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
60	21.12	Понятие логарифма	1
61-62	26.12, 26.12	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
63-65	28.12, 28.12, 09.01	Свойства логарифмов	3
66-72	09.01, 11.01, 11.01, 16.01, 16.01, 18.01, 18.01	Логарифмические уравнения	7
73-75	23.01, 23.01, 25.01	Логарифмические и показательные уравнения	3
76-78	25.01, 30.01, 30.01	Логарифмические неравенства	3
79-82	01.02, 01.02, 06.02, 06.02	Дифференцирование показательной и логарифмической функций <i>Зачет № 1 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»</i>	4
83	08.02	Решение задач повышенной сложности.	1
<b>84</b>	<b>08.02</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»</b>	<b>1</b>
<b>Первообразная и интеграл (14 ч)</b>			
85-86	13.02, 13.02	Первообразная	2
87-88	15.02, 15.02	Неопределенный интеграл	2
89-90	20.02, 20.02	Первообразная и неопределенный интеграл	2
91-95	22.02, 22.02, 27.02, 27.02, 29.02	Определенный интеграл	5
96	29.02	Определенный интеграл. Самостоятельная работа	1
97	05.03	Подготовка к контрольной работе	1
98	05.03	<b>Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»</b>	<b>1</b>
<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики» (6 ч)</b>			
99	07.03	Вероятность и геометрия	1
100-101	07.03, 12.03	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	2
102-103	12.03, 14.03	Статистические методы обработки информации	2
104	14.03	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (14ч)</b>			
105	19.03	Равносильность уравнений	1
106	19.03	Общие методы решения уравнений	1

107	21.03	Равносильность неравенств	1
108	21.03	Уравнения и неравенства с модулями	1
109	02.04	Решение задач повышенной сложности по теме: «Уравнения и неравенства с модулем»	1
110	02.04	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1
111	04.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
112	04.04	Решение задач повышенной сложности теме: «Уравнения и неравенства»	1
113	09.04	Доказательство неравенств	1
114	09.04	Системы уравнений	1
115	11.04	<i>Зачет № 2 по теме: «Системы уравнений и неравенств»</i>	1
116	11.04	Подготовка к контрольной работе	1
117	16.04	<i>Контрольная работа №5 «Системы уравнений и неравенств»</i>	1
118	16.04	Задачи с параметрами	1
<b>Итоговое повторение (18ч)</b>			
119	18.04	<i>Проверочная работа диагностирующего характера в форме ЕГЭ</i>	1
120-122	18.04, 23.04, 23.04	Повторение: «Тригонометрические уравнения»	3
123-124	25.04, 25.04	Повторение: «Преобразование тригонометрических выражений»	2
125-126	02.05, 02.05	Повторение: «Многочлены»	2
127-128	07.05, 07.05	Повторение: «Степени и корни. Степенные функции»	2
129-130	14.05, 14.05	Повторение: «Логарифмическая функция»	2
131-133	16.05, 16.05, 21.05	Повторение: «Производная функции»	3
134-136	21.05, 23.05, 23.05	Решение экономических (банковских) задач	3
<b>Итого: 136ч.</b>			