

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Калда имени Героя Советского Союза  
И.Б.Беркутова» муниципального образования «Барышский район»  
Ульяновской области

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора МОУ СОШ с.Калда  
Приказ №198 от 30.08.2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по алгебре и началам математического анализа для 11 класса  
уровень базовый

срок реализации 2023 – 2024 учебный год

Разработчик программы: Чагаева Альфия Наильевна,  
учитель математики высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНО:  
на МО учителей  
естественно-математического цикла  
протокол № 1 от «30» августа 2023 г  
Руководитель \_\_\_\_\_/Г.А.Батраева/

СОГЛАСОВАНО:  
Зам.директора по УВР  
/ Г.Х.Абушаева /  
\_\_\_\_\_  
«30»августа 2023 года

## **Содержание**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование.
4. Приложение. Календарно-тематическое планирование

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

### **Личностные результаты:**

#### **1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;

#### **2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- 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;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

### **3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- 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 образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

##### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

###### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

##### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

###### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- 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.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

**Предметные результаты:**

Раздел	II. Выпускник научится	IV. Выпускник получит возможность научиться
<b>Цели освоения предмета</b>	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
<b>Требования к результатам</b>		
<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Свободно оперировать<sup>1</sup> понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;</li><li>– задавать множества перечислением и характеристическим свойством;</li><li>– оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li><li>– проверять принадлежность элемента множеству;</li><li>– находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</li><li>– проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</li></ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li><li>– <i>оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</i></li><li>– <i>понимать суть косвенного доказательства;</i></li><li>– <i>оперировать понятиями счетного и несчетного множества;</i></li><li>– <i>применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</i></li></ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</i></li></ul>

	<p>явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</li> </ul>	
<p><b>Числа и выражения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени <math>n</math>, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</li> <li>– понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;</li> <li>– переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;</li> <li>– доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;</li> <li>– выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>– сравнивать действительные числа разными способами;</li> <li>– упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;</li> <li>– находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;</li> <li>– выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;</li> <li>– выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</i></li> <li>– <i>понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</i></li> <li>– <i>владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач</i></li> <li>– <i>иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</i></li> <li>– <i>свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i></li> <li>– <i>владеть формулой бинома Ньютона;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач Малую теорему Ферма;</i></li> <li>– <i>уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач цепные дроби;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i></li> <li>– <i>владеть понятиями приводимый и неприводимый</i></li> </ul>

	<p>решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;</li> <li>– составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</li> </ul>	<p><i>многочлен и применять их при решении задач;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>применять при решении задач Основную теорему алгебры;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i></li> </ul>
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;</li> <li>– решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;</li> <li>– овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;</li> <li>– применять теорему Безу к решению уравнений;</li> <li>– применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;</li> <li>– понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;</li> <li>– владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;</li> <li>– использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;</li> <li>– решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</li> <li>– владеть разными методами доказательства неравенств;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i></li> <li>– <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i></li> <li>– <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i></li> <li>– <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i></li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать уравнения в целых числах;</li> <li>– изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;</li> <li>– свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;</li> <li>– использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств</li> </ul>	
<p><b>Функции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;</li> <li>– владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;</li> <li>– владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i></li> <li>– <i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;</li> <li>– владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;</li> <li>– владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;</li> <li>– применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;</li> <li>– применять при решении задач преобразования графиков функций;</li> <li>– владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;</li> <li>– применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);</li> <li>– интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;.</li> <li>– определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</li> </ul>	
<p><b>Элементы математического анализа</b></p>	<p>Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;</p> <p>применять для решения задач теорию пределов;</p> <p>владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и</p>	<p>–</p>

	бесконечно малые последовательности;	
<b>Текстовые задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать разные задачи повышенной трудности;</li> <li>– анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</li> <li>– строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;</li> <li>– решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</li> <li>– анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> <li>– переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать практические задачи и задачи из других предметов</li> </ul>	– <i>Достижение результатов раздела II</i>

## 2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Тема 1. «Тригонометрические функции»

#### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg}x$  и уметь строить их графики.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg}x$ . Обратные тригонометрические функции.

### Тема 2. «Производная и ее геометрический смысл»

#### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

### Тема 3. «Применение производной к исследованию функций»

#### Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

#### **Тема 4. «Интеграл»**

##### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

#### **Тема 5. «Элементы комбинаторики»**

##### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать комбинаторные задачи.

Комбинаторные задач. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона.

#### **Тема 6. « Знакомство с вероятностью»**

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий.

#### **Тема 7. «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа»**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Глава	Тема	Количество часов	Контрольные работы
7	Тригонометрические функции	18	1
8	Производная и ее геометрический смысл	17	1
9	Применение производной к исследованию функций	14	1
10	Интеграл	12	1
11	Комбинаторика	11	1
12	Элементы теории вероятностей	13	1
13	Статистика	8	1
	Повторение	6	1
	Всего	99	8

#### 4. ПРИЛОЖЕНИЕ. КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата		Тема урока	Количество часов
	план	факт		
<i>Глава 7. Тригонометрические функции (18 ч)</i>				
1	4.09		Область определения и множество значений тригонометрических функций	3
2	5.09		Область определения и множество значений тригонометрических функций	
3	6.09		Область определения и множество значений тригонометрических функций	
4	11.09		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функции	3
5	12.09		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функции	
6	13.09		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функции	
7	18.09		Свойство функции $y = \cos x$ и её график	3
8	19.19		Свойство функции $y = \cos x$ и её график	
9	20.09		Свойство функции $y = \cos x$ и её график	
10	25.09		Свойство функции $y = \sin x$ и её график	3
11	26.09		Свойство функции $y = \sin x$ и её график	
12	27.09		Свойство функции $y = \sin x$ и её график	
13	2.10		Свойство функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	2
14	3.10		Свойство функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	

<b>15</b>	4.10		Обратные тригонометрические функции	2
<b>16</b>	16.10		Обратные тригонометрические функции	
<b>17</b>	17.10		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Тригонометрические функции"	1
<b>18</b>	18.10		Контрольная работа №1 по теме "Тригонометрические функции"	1
<b>Глава 8. Производная и ее геометрический смысл (17 ч)</b>				
<b>19</b>	23.10		Анализ контрольной работы. Производная	3
<b>20</b>	24.10		Производная	
<b>21</b>	25.10		Производная	
<b>22</b>	30.10		Производная степенной функции	3
<b>23</b>	31.10		Производная степенной функции	
<b>24</b>	1.11		Производная степенной функции	
<b>25</b>	7.11		Правила дифференцирования	3
<b>26</b>	8.11		Правила дифференцирования	
<b>27</b>	13.11		Правила дифференцирования	
<b>28</b>	14.11		Производные некоторых элементарных функций	3
<b>29</b>	15.11		Производные некоторых элементарных функций	
<b>30</b>	27.11		Производные некоторых элементарных функций	
<b>31</b>	28.11		Геометрический смысл производной	3



32	28.11		Геометрический смысл производной	
33	29.11		Геометрический смысл производной	
34	4.12		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Производная"	1
35	5.12		Контрольная работа №2 по теме "Производная"	1
Глава 9. Применение производной к исследованию функций (14 ч)				
36	6.12		Анализ контрольных работ. Возрастание и убывание функции	
37	11.12		Возрастание и убывание функции	3
38	12.12		Возрастание и убывание функции	
39	13.12		Экстремумы функции	
40	18.12		Экстремумы функции	3
41	19.12		Экстремумы функции	
42	20.12		Применение производной к построению графиков функций	2
43	25.12		Применение производной к построению графиков функций	
44	26.12		Наибольшее и наименьшее значения функции	
45	27.12		Наибольшее и наименьшее значения функции	3
46	9.01		Наибольшее и наименьшее значения функции	
47	10.01		Выпуклость графика функции, точки перегиба	1

48	15.01		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Применение производной к исследованию функций"	1
49	16.01		Контрольная работа № 3 по теме "Применение производной к исследованию функций"	1
Глава 10. Интеграл (12 ч)				
50	17.01		Анализ контрольной работы. Первообразная	3
51	22.01		Первообразная	
52	23.01		Первообразная	
53	24.01		Правила нахождения первообразных	3
54	29.01		Правила нахождения первообразных	
55	30.01		Правила нахождения первообразных	
56	31.01		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3
57	5.02		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	
58	6.02		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	
59	7.02		Применение производной и интеграла к решению практических задач	1
60	12.02		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Интеграл"	1
61	13.02		Контрольная работа № 4 по теме "Интеграл"	1
Глава 11 . Комбинаторика (11 ч)				
62	14.02		Анализ контрольной работы. Правило произведения	2

<b>63</b>	26.02		Правило произведения	
<b>64</b>	27.02		Перестановки	2
<b>65</b>	28.02		Перестановки	
<b>66</b>	4.03		Размещения	1
<b>67</b>	5.03		Сочетания и их свойства	2
<b>68</b>	6.03		Сочетания и их свойства	
<b>69</b>	11.03		Бином Ньютона	2
<b>70</b>	12.03		Бином Ньютона	
<b>71</b>	13.03		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Комбинаторика"	1
<b>72</b>	18.03		Контрольная работа № 5 по теме "Комбинаторика"	1
<b>Глава 12. Элементы теории вероятностей (13 ч)</b>				
<b>73</b>	19.03		Анализ контрольной работы. События	2
<b>74</b>	20.03		События	
<b>75</b>	25.03		Комбинации событий. Противоположное событие	2
<b>76</b>	26.03		Комбинации событий. Противоположное событие	
<b>77</b>	27.03		Вероятность события	2
<b>78</b>	1.04		Вероятность события	
<b>79</b>	2.04		Сложение вероятностей	2

80	3.04		Сложение вероятностей	
81	15.04		Независимые события. Умножение вероятностей	1
82	16.04		Статистическая вероятность	2
83	17.04		Статистическая вероятность	
84	22.04		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Элементы теории вероятностей"	1
85	23.04		Контрольная работа № 6 по теме "Элементы теории вероятностей"	1
Глава 13. Статистика (8 ч)				
86	24.04		Анализ контрольной работы. Случайные величины	2
87	29.04		Случайные величины	
88	30.04		Центральные тенденции	2
89	1.05		Центральные тенденции	
90	6.05		Меры разброса	2
91	7.05		Меры разброса	
92	8.05		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Статистика"	1
93	13.05		Контрольная работа № 7 по теме "Элементы теории вероятностей"	1
<i>Повторение (9 ч)</i>				
94	14.05		Анализ контрольной работы. Повторение. Тригонометрические функции	1
95	15.05		Повторение. Производная	2

<b>96</b>	20.05		Итоговая контрольная работа	
<b>97</b>	21.05		Повторение. Применение производной к исследованию функций	1
<b>98</b>	22.05		Повторение. Интеграл	2
<b>99</b>	22.05		Повторение. Интеграл	



