


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
Управление Образования Ростовской области

МБОУ СОШ № 21 г. Сальска

РАССМОТРЕНО

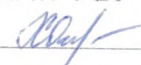
на заседании ШММО  
учителей естественно-  
математического цикла.  
Руководитель ШММО

  
В.А. Моисеенко

Протокол №1  
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

с заместителем директора  
по учебно-воспитательной  
работе. Заместитель  
директора по УВР

  
С. Г. Хомутова

от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

на основании решения  
Педагогического совета  
(Протокол № от 29.08.2023 г.)  
Директор

  
Т.И. Светличная

Приказ №197  
от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начало математического анализа»

для обучающихся 11 классов

на 2023-2024 учебный год

Составитель программы:  
учитель математики  
Михайленко Елена Игоревна

г. Сальск,

2023 г

## Раздел 1. Пояснительная записка

### 1. Нормативные и учебно-методические документы

Настоящая рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса (универсальный профиль) выполняет требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, создана на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования и авторской программы по алгебре и началам математического анализа Ш.А. Алимов (М.: Просвещение, 2021), составлена к учебнику Ш.А. Алимов. «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни / 9-е изд., М.: Просвещение, 2021) и полностью отражает базовый уровень подготовки школьников. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Рабочая программа составлена в соответствии с основными положениями системно-деятельностного, личностно ориентированного подходов в обучении, конкретизирует содержание тем Стандарта и даёт конкретное распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа составлена на основе:

- 1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 24.09.2022 № 371-ФЗ);
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования – СОО-2012);
- 3) Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- 4) Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21);
- 5) Устав МБОУ СОШ № 21 г. Сальска;
- 6) Положение о рабочих программах МБОУ СОШ № 21 г. Сальска;
- 7) Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год;
- 8) Расписание уроков на 2023-2024 учебный год.

### 2. Общая характеристика учебного предмета

**Содержание рабочей программы (углубленный уровень)** направлено на освоение обучающимися знаний, умений и навыков на углубленном уровне, что соответствует образовательной программе МБОУ СОШ № 21 г. Сальска. Она включает в себя все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике.

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы), устный опрос, тестовая работа, проектная деятельность.

**Изучение курса алгебры и начал анализа на углубленном уровне направлено на достижение следующих целей:**

- программа предназначена для профильного изучения математики. При выполнении этой программы предъявляются требования, соответствующие направлению «математика для профессиональной деятельности»;
- вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаёт фундамент для дальнейшего серьёзного изучения математики в вузе;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по математике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ

**Цель воспитания** – создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни.

Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственных мастер-классах;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Цели и задачи воспитательной работы реализуются на каждом уроке через содержание урока, интерактивные формы работы и различные виды деятельности обучающихся.

Данная программа может быть реализована в рамках дистанционного обучения через учебные образовательные платформы ЯКласс, Сдам ГИА, Решу урок, Яндекс учебник, РЭШ, Гугл Класс рум, Скайпа и ZOOM, посредством социальных сетей.

**Курс рассчитан на формирование у обучающихся следующих ключевых компетенций:**

**Общеучебные компетенции:**

**Познавательная деятельность:**

- 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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

### **Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### **Предметные компетенции:**

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## **3. Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 3 часа для обязательного изучения алгебры и начал математического анализа, и 1 час на углубленном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В 11 классе на изучение предмета отводится 136 часов из расчета 4 часа в неделю (34 учебных недели) за счет добавления 1 часа из компонента образовательного учреждения, в т. ч. на контрольные работы отводится 8 ч.

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

### **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»**

#### **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;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- 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;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **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;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**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	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук</i>
<b>Требования к уровню подготовки</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</li> <li>– понимать суть косвенного доказательства;</li> <li>– оперировать понятиями счетного и</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 явлений;</li> <li>– проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</li> </ul>	<p><i>несчетного множества;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</li> <li>– понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</li> <li>– владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач</li> <li>– иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</li> <li>– свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</li> <li>– владеть формулой бинома Ньютона;</li> <li>– применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <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 решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</li> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <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 целные дроби;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i></li> <li>– <i>владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;</i></li> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>

	<p>методами их решений и применять их при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <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>
--	---	---

<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> <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,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>
-----------------------	--	--

	период и т.п.)	
<b>Элементы математического анализа</b>	<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 бесконечно малые последовательности;</p>	
<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>	

## Раздел 2. Содержание учебного предмета

№п/п	Наименование раздела	Содержание изучаемого материала
1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	Алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, Неравенства и их системы. Свойства степенной, показательной, логарифмической функций и их графики
2	Тригонометрические функции	Область определения тригонометрических функций, область значений тригонометрических функций, четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций, свойства тригонометрических функций
3	Производная и ее геометрический смысл	Механический смысл производной. Производные элементарных функций, правила дифференцирования. Геометрический смысл производной.
4	Применение производной к исследованию функций	Исследование функций на монотонность. Производные для исследования функций на экстремумы Производные для исследования функций и построения их графиков Производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции
5	Интеграл	Первообразная, таблица первообразных
6	Комбинаторика	Знакомство с простейшими комбинаторными задачами
7	Элементы теории вероятностей	Вероятности случайных событий Сложение и умножение вероятностей случайных событий
8	Статистика	Статистические данные
9	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	Повторение и решение задач из курса математики

### Раздел 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1.	Повторение курса 10 класса	8	1	РЭШ, Решу ОГЭ
2.	Тригонометрические функции	16	1	РЭШ, Решу ОГЭ
3.	Производная и ее геометрический смысл	22	1	РЭШ, Решу ОГЭ
4.	Применение производной к исследованию функции	22	1	РЭШ, Решу ОГЭ
5.	Интеграл	17	1	РЭШ, Решу ОГЭ
6.	Элементы комбинаторики	10		РЭШ, Решу ОГЭ
7.	Элементы теории вероятностей	10	1	РЭШ, Решу ОГЭ
8.	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа, подготовка к ЕГЭ	31	1	РЭШ, Решу ОГЭ
9.	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>7</b>	

**Раздел 4. Календарно - тематическое планирование по предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 11 классов**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения
<b>Повторение курса 10 класса – 8ч</b>			
1.	Иррациональные уравнения	1	01.09
2.	Иррациональные неравенства	1	04.09
3.	Показательные уравнения	1	06.09
4.	Показательные неравенства	1	07.09
5.	Логарифмические уравнения и неравенства	1	08.09
6.	Тригонометрические уравнения	1	11.09
7.	Тригонометрические неравенства	1	13.09
<b>8.</b>	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>14.09</b>
<b>Глава 7. Тригонометрические функции -16ч</b>			
9.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	15.09
10.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	18.09
11.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	20.09
12.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	21.09
13.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	22.09
14.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	25.09
15.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	27.09
16.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	28.09
17.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	29.09
18.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	02.10
19.	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	1	04.10
20.	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	1	05.10
21.	Обратные тригонометрические функции	1	06.10
22.	Обратные тригонометрические функции	1	09.10
23.	Повторение по теме «Тригонометрические функции»	1	11.10

<b>24.</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»</b>	<b>1</b>	<b>12.10</b>
<b>Глава-8. Производная и ее геометрический смысл – 22ч</b>			
25.	Производная	1	13.10
26.	Производная	1	16.10
27.	Производная степенной функции	1	18.10
28.	Производная степенной функции	1	19.10
29.	Производная степенной функции	1	20.10
30.	Правила дифференцирования	1	23.10
31.	Правила дифференцирования	1	25.10
32.	Правила дифференцирования	1	26.10
33.	Правила дифференцирования	1	27.10
34.	Производные некоторых элементарных функций	1	06.11
35.	Производные некоторых элементарных функций	1	08.11
36.	Производные некоторых элементарных функций	1	09.11
37.	Производные некоторых элементарных функций	1	10.11
38.	Производные некоторых элементарных функций	1	13.11
39.	Геометрический смысл производной	1	15.11
40.	Геометрический смысл производной	1	16.11
41.	Геометрический смысл производной	1	17.11
42.	Геометрический смысл производной	1	20.11
43.	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	22.11
44.	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	23.11
45.	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	24.11
<b>46.</b>	<b>Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл»</b>	<b>1</b>	<b>27.11</b>
<b>Глава 9. Применение производной к исследованию функции – 22ч</b>			
47.	Возрастание и убывание функции	1	29.11
48.	Возрастание и убывание функции	1	30.11
49.	Возрастание и убывание функции	1	01.12



50.	Экстремумы функций	1	04.12
51.	Экстремумы функций	1	06.12
52.	Экстремумы функций	1	07.12
53.	Экстремумы функций	1	08.12
54.	Экстремумы функций	1	11.12
55.	Применение производной к построению графиков функций	1	13.12
56.	Применение производной к построению графиков функций	1	14.12
57.	Применение производной к построению графиков функций	1	15.12
58.	Применение производной к построению графиков функций	1	18.12
59.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	20.12
60.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	21.12
61.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	22.12
62.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	25.12
63.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	27.12
64.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	28.12
65.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	29.12
66.	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	10.01
67.	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	11.01
<b>68.</b>	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»</b>	<b>1</b>	<b>12.01</b>
<b>Глава 10. Интеграл - 17ч</b>			
69.	Первообразная	1	15.01
70.	Первообразная	1	17.01
71.	Правила нахождения первообразной	1	18.01
72.	Правила нахождения первообразной	1	19.01
73.	Правила нахождения первообразной	1	22.01
74.	Правила нахождения первообразной	1	24.01
75.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	25.01
76.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	26.01

77.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	29.01
78.	Вычисление интегралов.	1	31.01
79.	Вычисление интегралов.	1	01.02
80.	Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	02.02
81.	Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	05.02
82.	Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	07.02
83.	Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	08.02
84.	Повторение по теме «Интеграл»	1	09.02
<b>85.</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»</b>	<b>1</b>	<b>12.02</b>
<b>Глава 11. Элементы комбинаторики - 10ч</b>			
86	Комбинаторные задачи, правило произведения	1	14.02
87.	Перестановки	1	15.02
88.	Перестановки	1	16.02
89.	Размещения	1	19.02
90.	Размещения	1	21.02
91.	Сочетания и их свойства	1	22.02
92.	Сочетания и их свойства	1	26.02
93.	Сочетания и их свойства	1	28.02
94.	Бином Ньютона	1	29.02
95.	Бином Ньютона	1	01.03
<b>Глава 12. Элементы теории вероятностей - 10ч</b>			
96.	События. Комбинация событий. Вероятность события	1	04.03
97.	Сложение вероятностей	1	06.03
98.	Сложение вероятностей	1	07.03

99.	Вероятность противоположного события	1	11.03
100.	Условная вероятность	1	13.03
101.	Вероятность произведения независимых событий. Статистическая вероятность	1	14.03
102.	Вероятность произведения независимых событий. Статистическая вероятность	1	15.03
103.	Статистика	1	18.03
104.	Статистика	1	20.03
<b>105.</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики. Вероятность и статистика»</b>	<b>1</b>	<b>21.03</b>
<b>«Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа, подготовка к ЕГЭ.» -31 часа</b>			
106.	Повторение: числа.	1	22.03
107.	Алгебраические выражения.	1	01.04
108.	Степенная функция	1	03.04
109.	Логарифмическая функция	1	04.04
110.	Тригонометрические функции.	1	05.04
111.	Решение показательных уравнений	1	08.04
112.	Решение показательных уравнений	1	10.04
113.	Решение показательных неравенств	1	11.04
114.	Решение показательных неравенств	1	12.04
115.	Решение показательных неравенств	1	15.04
116.	Решение логарифмических уравнений	1	17.04
117.	Решение логарифмических уравнений	1	18.04
118.	Решение логарифмических неравенств	1	19.04
119.	Решение логарифмических неравенств	1	22.04
120.	Решение логарифмических неравенств	1	24.04
121.	Решение тригонометрических уравнений	1	25.04
122.	Решение тригонометрических уравнений	1	26.04
123.	Решение тригонометрических неравенств	1	29.04
124.	Решение тригонометрических неравенств	1	02.05
<b>125.</b>	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	<b>1</b>	<b>03.05</b>

126.	Производная. Применение производной	1	06.05
127.	Производная. Применение производной	1	08.05
128.	Вычисление интегралов	1	10.05
129.	Вычисление интегралов	1	13.05
130.	Вычисление площади криволинейной трапеции	1	15.05
131.	Вычисление площади криволинейной трапеции	1	16.05
132.	Решение текстовых задач.	1	17.05
133.	Решение текстовых задач.	1	20.05
134.	Решение текстовых задач.	1	22.05
135.	Решение текстовых задач.	1	23.05
136.	Решение текстовых задач.	1	24.05

## Раздел 5. Материально-техническое обеспечение

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2021.
2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2020.
3. Колмогоров А.Н, «Алгебра и начала анализа». Москва. «Просвещение». 2019 г.
4. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл.». Москва. «Просвещение» 2020 год.
5. Сканави М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 2020 год.
6. Сканави М.И. «Сборник задач по математике», «Высшая школа» 1973 год.
7. «Сборник задач для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы».
8. «Единый государственный экзамен». КИМы 2021-2022 год.
9. Колесникова С.И. «Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ», Айрис Пресс. 2014 год.
10. ЕГЭ -2019 - 2022 под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Яценко «Самое полное издание типовых заданий ЕГЭ» ФИПИ, Д.А. Мальцев « Подготовка к Е Г Э Профильный уровень-2022.», «Базовый уровень-2022».
11. <http://reshuege.ru/>
12. <http://video-repetitor.ru/>
13. <http://shpargalkaеge.ru>
14. <http://ege.yandex.ru>
15. <http://videouroki.net>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 2241331179433258965477892812032749152869128164

Владелец Светличная Татьяна Ивановна

Действителен с 18.10.2022 по 18.10.2023