

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Управление образования Администрации Каменского района  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»

«РАССМОТРЕНО»  
Руководитель МО  
*С.В. Сульженко* /Сульженко С.В.  
Протокол № 7  
от «28» августа 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель  
директора по УВР  
*Т.В. Миронова* /Миронова Т.В.  
«28» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МБОУ «СОШ  
№1» *А.И. Ляпин* /Ляпин А.И.  
Приказ № 219-0  
от «30» августа 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса  
«Алгебра»  
(базовый уровень)

для 10 класса среднего общего образования  
на 2024–2025 учебный год

Составитель:  
Дрожанова Надежда Анатольевна,  
учитель математики

г. Камень-на-Оби  
2024 год

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413»;

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74223);

- Федеральной рабочей программы среднего общего образования. Математика (базовый уровень, для 10-11 классов образовательных организаций)/Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». Москва, 2023. – 65 с., утвержденной приказом Министерства просвещения России от 18.05.2023 № 371

- Федерального перечня учебников, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников;

- Приказ Минпросвещения России от 02.08.2022г. №653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» (далее – МБОУ «СОШ №1»), утверждённой Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г.;

- Календарного учебного графика на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №219-о от 30.08.2024г.;

- Перечня учебников на 2024-2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №219-о от 30.08.2024г.;

- Положением МБОУ «СОШ №1» о формах, периодичности. Порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г.

- Положением МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г.

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей как компонента основной общеобразовательной программы (ФГОС) МБОУ «СОШ №1», утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №98/1-о от 04.04.2023г.;

- Устава МБОУ «СОШ № 1», утвержденного Постановлением от 01.03.2018 № 148;

- Учебного плана МБОУ «СОШ №1» на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №219-о от 30.08.2024г.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа 10 класса среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

Данная рабочая программа по алгебре и началам математического анализа разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Изучение математики на уровне среднего общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета. В рабочей программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей учебных предметов на уровне среднего общего образования.

В рабочей программе определяются основные цели изучения на уровне 10 класса среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса математики: личностные, метапредметные, предметные.

## **Общая характеристика учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»**

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения учебных курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Учебный курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа на уровне среднего общего образования обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Учебный курс алгебры и начал математического анализа обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

### **Цели изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»**

Приоритетными целями обучения математике в 10–11 классах на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

### **Место учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» в учебном плане**

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа», – 170 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## **2. Содержание учебного курса**

### **Числа и вычисления**

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

### **Уравнения и неравенства**

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

### **Функции и графики**

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции.

Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня  $n$ -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

### **Начала математического анализа**

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

### **Множества и логика**

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

## **3. Планируемые образовательные результаты**

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

#### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы,

использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

**5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

**6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

**7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными

познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения,

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 10 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления:**

оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты;

выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;

выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;

оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

### **Уравнения и неравенства:**

оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;

выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения;

выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств;

применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

### **Функции и графики:**

оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;

оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

использовать графики функций для решения уравнений;

строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами.

### **Начала математического анализа:**

оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;

оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами;

использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

**Множества и логика:**

оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

**Образовательные результаты оцениваются в соответствии с локальными актами:**

1) Положением МБОУ «СОШ №1» о формах, периодичности. Порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г.

2) Положением МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г.

**Список контрольных работ, обязательных для оценивания:**

1. Контрольная работа №1 "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"

2. Контрольная работа №2 "Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"

3. Контрольная работа №3 "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"

4. Итоговая контрольная работа №4

**4. Тематическое планирование учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем курса	Количество часов		Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	Контрольные работы		
1.	Множества рациональных и	14	1	Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач, а также реальных процессов и явлений, при	Цифровой урок: <a href="https://lesson.edu.ru/02.1/03">https://lesson.edu.ru/02.1/03</a>

	действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства			<p>решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Оперировать понятиями: рациональное число, действительное число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, проценты.</p> <p>Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; приближённые вычисления, используя правила округления.</p> <p>Делать прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое и рациональное уравнение, неравенство.</p> <p>Выполнять преобразования целых и рациональных выражений.</p> <p>Решать основные типы целых иррациональных уравнений и неравенств.</p> <p>Применять рациональные уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни</p>	
2.	Функции и графики. Степень с целым показателем	6	0	<p>Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, область определения и множество значений функции, график функции; чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.</p> <p>Выполнять преобразования степеней с целым показателем.</p> <p>Использовать стандартную форму записи действительного числа.</p> <p>Формулировать и иллюстрировать графически свойства степенной функции.</p> <p>Выражать формулами зависимости между величинами.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функции и изучения их свойств</p>	Цифровой урок: <a href="https://lesson.edu.ru/02.1/03">https://lesson.edu.ru/02.1/03</a>
3.	Арифметический корень	18	1	<p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства</p>	Цифровой урок: <a href="https://lesson.edu.ru/02.1/03">https://lesson.edu.ru/02.1/03</a>

	<p>n–ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства</p>			<p>корня n-ой степени. Выполнять преобразования иррациональных выражений. Решать основные типы иррациональных уравнений и неравенств. Применять для решения различных задач иррациональные уравнения и неравенства. Строить, читать график корня n-ой степени. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств</p>	
4.	<p>Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения</p>	22	1	<p>Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла. Использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции. Выполнять преобразования тригонометрических выражений. Решать основные типы тригонометрических уравнений</p>	<p>Цифровой урок: <a href="https://lesson.edu.ru/02.1/03">https://lesson.edu.ru/02.1/03</a></p>
5.	<p>Последовательности и прогрессии</p>	5	0	<p>Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Задавать последовательности различными способами. Применять формулу сложных процентов для решения задач из реальной практики (с использованием калькулятора). Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера</p>	<p>Цифровой урок: <a href="https://lesson.edu.ru/02.1/03">https://lesson.edu.ru/02.1/03</a></p>
6.	<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний</p>	3	1	<p>Применять основные понятия курса алгебры и начал математического анализа для решения задач из реальной жизни и других школьных дисциплин</p>	<p>Цифровой урок: <a href="https://lesson.edu.ru/02.1/03">https://lesson.edu.ru/02.1/03</a></p>

Общее количество часов по программе	68	4		
-------------------------------------	----	---	--	--

### 5. Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Кол ичес тво часо в	Кон тро льн ые раб оты	Сроки обучения	Виды и формы контроля
<b>Раздел №1. Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства (14 часов)</b>					
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1		1 неделя сентября	Устный опрос Письменный опрос
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1		1 неделя сентября	Устный опрос Письменный опрос
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1		2 неделя сентября	Устный опрос Письменный опрос
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1		2 неделя сентября	Устный опрос Письменный опрос
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1		3 неделя сентября	Устный опрос Письменный опрос
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами	1		3 неделя сентября	Устный опрос Письменный опрос
7	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1		4 неделя сентября	Устный опрос Письменный опрос
8	Тождества и тождественные преобразования	1		4 неделя сентября	Устный опрос Письменный опрос
9	Уравнение, корень уравнения	1		1 неделя октября	Устный опрос Письменный опрос
10	Неравенство, решение неравенства	1		1 неделя октября	Устный опрос Письменный опрос
11	Метод интервалов	1		2 неделя октября	Устный опрос Письменный опрос
12	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и	1		2 неделя октября	Устный опрос Письменный опрос

	неравенств				
13	Обобщение и повторение "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1		3 неделя октября	Устный опрос Письменный опрос
14	<b>Контрольная работа №1 "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"</b>		1	3 неделя октября	Контрольная работа
<b>Раздел №2. Функции и графики. Степень с целым показателем (6 часов)</b>					
15	Определение числовой функции и способы ее задания	1		4 неделя октября	Устный опрос Письменный опрос
16	Свойства функций	1		4 неделя октября	Устный опрос Письменный опрос
17	Свойства функций	1		4 неделя октября	Устный опрос Письменный опрос
18	Обратные функции	1		1 неделя ноября	Устный опрос Письменный опрос
19	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1		1 неделя ноября	Устный опрос Письменный опрос
20	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1		2 неделя ноября	Устный опрос Письменный опрос
<b>Раздел №3. Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства (18 часов)</b>					
21	Квадратный корень. Свойства квадратных корней. Действия с квадратными корнями	1		2 неделя ноября	Устный опрос Письменный опрос
22	Квадратный корень. Свойства квадратных корней. Действия с квадратными корнями	1		3 неделя ноября	Устный опрос Письменный опрос
23	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1		3 неделя ноября	Устный опрос Письменный опрос
24	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1		4 неделя ноября	Устный опрос Письменный опрос
25	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	1		4 неделя ноября	Устный опрос Письменный опрос
26	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	1		1 неделя декабря	Устный опрос Письменный опрос
27	Свойства корня n-ой степени	1		1 неделя декабря	Устный опрос Письменный опрос
28	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		2 неделя декабря	Устный опрос Письменный опрос
29	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		2 неделя декабря	Устный опрос Письменный опрос
30	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		3 неделя декабря	Устный опрос Письменный опрос

31	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		3 неделя декабря	Устный опрос Письменный опрос
32	Общие понятия о показателе степени	1		4 неделя декабря	Устный опрос Письменный опрос
33	Общие понятия о показателе степени	1		4 неделя декабря	Устный опрос Письменный опрос
34	Степенные функции, их свойства и графики	1		1 неделя января	Устный опрос Письменный опрос
35	Степенные функции, их свойства и графики	1		2 неделя января	Устный опрос Письменный опрос
36	Степенные функции, их свойства и графики	1		2 неделя января	Устный опрос Письменный опрос
37	Обобщение и повторение "Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1		3 неделя января	Устный опрос Письменный опрос
38	<b>Контрольная работа №2 "Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"</b>		1	3 неделя января	Контрольная работа
<b>Раздел №4. Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения (22 часа)</b>					
39	Числовая окружность	1		4 неделя января	Устный опрос Письменный опрос
40	Числовая окружность на координатной плоскости	1		1 неделя февраля	Устный опрос Письменный опрос
41	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1		1 неделя февраля	Устный опрос Письменный опрос
42	Формулы приведения	1		2 неделя февраля	Устный опрос Письменный опрос
43	Формулы приведения	1		2 неделя февраля	Устный опрос Письменный опрос
44	Арккосинус, решение уравнения $\cos t = a$	1		3 неделя февраля	Устный опрос Письменный опрос
45	Арксинус, решение уравнения $\sin t = a$	1		3 неделя февраля	Устный опрос Письменный опрос
46	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$ , $\operatorname{ctg} t = a$	1		4 неделя февраля	Устный опрос Письменный опрос
47	Решение тригонометрических уравнений	1		4 неделя февраля	Устный опрос Письменный опрос
48	Решение тригонометрических уравнений	1		1 неделя марта	Устный опрос Письменный опрос
49	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1		1 неделя марта	Устный опрос Письменный опрос
50	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1		2 неделя марта	Устный опрос Письменный опрос
51	Тангенс суммы и разности аргументов	1		2 неделя марта	Устный опрос Письменный опрос
52	Тангенс суммы и разности аргументов	1		3 неделя марта	Устный опрос Письменный опрос
53	Формулы двойного аргумента и формулы понижения степени	1		3 неделя марта	Устный опрос Письменный опрос

54	Формулы двойного аргумента и формулы понижения степени	1		1 неделя апреля	Устный опрос Письменный опрос
55	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1		1 неделя апреля	Устный опрос Письменный опрос
56	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1		2 неделя апреля	Устный опрос Письменный опрос
57	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Основные формулы тригонометрии	1		2 неделя апреля	Устный опрос Письменный опрос
58	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Основные формулы тригонометрии	1		3 неделя апреля	Устный опрос Письменный опрос
59	Обобщение и повторение "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1		3 неделя апреля	Устный опрос Письменный опрос
60	<b>Контрольная работа №3 "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"</b>		1	4 неделя апреля	Контрольная работа
<b>Раздел №5. Последовательности и прогрессии (5 часов)</b>					
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1		4 неделя апреля	Устный опрос Письменный опрос
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1		4 неделя апреля	Устный опрос Письменный опрос
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1		1 неделя мая	Устный опрос Письменный опрос
64	Формула сложных процентов	1		2 неделя мая	Устный опрос Письменный опрос
65	Формула сложных процентов	1		3 неделя мая	Устный опрос Письменный опрос
<b>Раздел №6. Повторение, обобщение, систематизация знаний (3 часа)</b>					
66	<b>Итоговая контрольная работа №4</b>		1	3 неделя мая	Контрольная работа
67	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1		4 неделя мая	Устный опрос Письменный опрос
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1		4 неделя мая	Устный опрос Письменный опрос
Общее количество часов по программе		68, из них контрольных работ – 4 часа			

## **6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:**

### **Обязательные учебные материалы для ученика:**

- Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2-х частях. Ч.1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А.Г. Мордкович – Мнемозина, 2020.

- Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2-х частях. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ [А.Г. Мордкович и др.] под редакцией А.Г.Мордковича. – Мнемозина, 2020

### **Методические материалы для учителя:**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2018г.

2. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. / Б.Г. Зив – 9 изд. – М.: Просвещение, 2016г. – 144 с.: ил.

3. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2005. – 102 с.

4. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 39 с

5. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Математика (базовый уровень, для 10-11 классов образовательный организаций)/Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». Москва, 2023. – 65 с., утвержденной приказом Министерства просвещения России от 18.05.2023 № 371

### **Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет:**

- Алгебра 10 класс. Электронный учебник:  
[https://www.utgt73.ru/uploads/rezetkina/366\\_2-algebra-i-nach.-mat.-analiza.-10-11kl.\\_alimov-sh.a.-i-dr\\_2016-464s.pdf](https://www.utgt73.ru/uploads/rezetkina/366_2-algebra-i-nach.-mat.-analiza.-10-11kl._alimov-sh.a.-i-dr_2016-464s.pdf)

- Интерактивные уроки: <https://lesson.edu.ru/02.1/03>

- Всероссийская олимпиада школьников по математике

<https://math.ru/lib/bib-mat-kr/18>

- Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Математика»

<http://school-collection.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Крупнейший каталог ЦОР в различных форматах <http://fcior.edu.ru>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей-предметников <http://window.edu.ru>

- Электронные образовательные ресурсы. Репозиторий планов-конспектов уроков, коллекция ЭОР <http://eorhelp.ru>

- Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе. <http://www.konkurs-eor.ru/materials>

- ПЕДСОВЕТ.ORG. Медиатека, включающая ЦОР и методические разработки <http://pedsovet.org/m>

- Сеть творческих учителей. Библиотека методик проведения уроков и готовых учебных проектов <http://www.it-n.ru>

- Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. Коллекция ЦОР <http://www.openclass.ru>

-

## **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

### **Учебное оборудование**

- Доска,
- Мультимедийный проектор
- Персональный компьютер
- Шкафы для хранения учебной литературы, дидактических материалов, пособий и др.
- Набор чертежных инструментов
- Дидактические материалы

**Лист внесения изменений  
в календарно - тематический план  
по алгебре  
в 10 классе (2024-2025г)  
учитель: Дрожанова Н.А.**

<b>№</b>	<b>Дата внесения изменения</b>	<b>№ урока</b>	<b>Обоснование внесения изменения</b>	<b>Документы, подтверждающие внесение изменения</b>	<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

\_\_\_\_\_ Подпись