

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Ростовская область, Целинский район, п. Целина**

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**Целинская средняя общеобразовательная школа № 1**

**МБОУ ЦСОШ №1**



**УТВЕРЖДЕНО**

**Директором школы**

**Бреславская М. В.**

**Приказ № 343**

**от «29» 08 2024 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 4520028)**

**учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.**

**Углубленный уровень»**

**для обучающихся 10 класса**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. В рамках данного учебного курса 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 развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. В то же время овладение абстрактными и логически строгими конструкциями алгебры и математического анализа развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций, интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

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

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

В структуре учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» выделены следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения на уровне среднего общего образования, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный учебный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин, таких как алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств, математическая логика и другие. По мере того как обучающиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные при изучении учебного курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать свой ответ.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато на уровне основного общего образования. На уровне среднего общего образования особое внимание уделяется формированию навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами. Знакомые обучающимся множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел дополняются множеством комплексных чисел. В каждом из этих множеств рассматриваются свойственные ему специфические задачи и операции: деление нацело, оперирование остатками на множестве целых чисел, особые свойства рациональных и иррациональных чисел, арифметические операции, а также извлечение корня натуральной степени на множестве комплексных чисел. Благодаря последовательному расширению круга используемых чисел и знакомству с возможностями их применения для решения различных

задач формируется представление о единстве математики как науки и её роли в построении моделей реального мира, широко используются обобщение и конкретизация.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения на уровне среднего общего образования, поскольку в каждом разделе Программы предусмотрено решение соответствующих задач. В результате обучающиеся овладевают различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры. Полученные умения широко используются при исследовании функций с помощью производной, при решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символическими формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями учебного курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, так как у них появляется возможность строить графики сложных функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, позволяет находить наилучшее решение в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и об их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» включает в себя элементы теории множеств и математической логики. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины и их приложения в единое целое. Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей. Другим важным признаком математики как науки следует признать свойственную ей строгость обоснований и следование определённым правилам построения доказательств. Знакомство с элементами математической логики способствует развитию логического мышления обучающихся, позволяет им строить свои рассуждения на основе логических правил, формирует навыки критического мышления.

В учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в

каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

На изучение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» отводится 306 часов: в 10 классе – 136 часов (4 часов в неделю), в 11 классе – 170 часов (5 часа в неделю).

В соответствии с Календарным учебным графиком МБОУ ЦСОШ №1 на 2024-2025 учебный год реализуется изучения алгебры в 10 классе в объёме 132 часа. Программа будет выполнена и все темы пройдены за 132 часа за счет уплотнения материала.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## Повторение курса 7-9 класса

Квадратные уравнения. Неравенства. Квадратные неравенства. Степень с рациональным показателем. Прогрессии.

## Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

## Степенная функция

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

## Показательная функция

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

## Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

## Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $\alpha$ . Формулы сложения. синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

## Тригонометрические уравнения

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

## Повторение курса алгебры и начала математического анализа в 10 классе

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

# **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **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**

### **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.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

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 мнениями, «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 по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические

представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Повторение	4	1
2	Действительные числа	18	1
3	Степенная функция	18	1
4	Показательная функция	12	1
5	Логарифмическая функция	19	1
6	Тригонометрические формулы	27	1
7	Тригонометрические уравнения	18	1
8	Повторение курса алгебры и начала математического анализа в 10 классе	16	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	8

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
	<b><u>Повторение курса 7 -9 класса</u></b>	<b><u>4 ч</u></b>	
1.	Повторение курса 7 -9 класса. Числовые и буквенные выражения.	1	02.09.2024
2.	Повторение курса 7 -9 класса. Упрощение выражений	1	03.09.2024
3.	Повторение курса 7 -9 класса. Уравнения. Неравенства.	1	05.09.2024
4.	<b>Входная контрольная работа</b>	1	<b>05.09.2024</b>
	<b><u>Глава 1. Действительные числа</u></b>	<b><u>18 ч</u></b>	
5.	Целые и рациональные числа	1	09.09.2024
6.	Целые и рациональные числа	1	10.09.2024
7.	Действительные числа	1	12.09.2024
8.	Действительные числа	1	12.09.2024
9.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	16.09.2024
10.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	17.09.2024
11.	Арифметический корень натуральной степени	1	19.09.2024
12.	Арифметический корень натуральной степени	1	19.09.2024
13.	Арифметический корень натуральной степени	1	23.09.2024
14.	Арифметический корень натуральной степени	1	24.09.2024
15.	Степень с рациональным показателем	1	26.09.2024
16.	Степень с рациональным показателем	1	26.09.2024
17.	Степень с рациональным показателем	1	30.09.2024
18.	Степень с действительным показателем	1	01.10.2024
19.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа»	1	03.10.2024
20.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа»	1	03.10.2024
21.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа»	1	07.10.2024
22.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»</b>	1	<b>08.10.2024</b>
	<b><u>Глава 2. Степенная функция</u></b>	<b><u>18 ч</u></b>	
23.	Степенная функции, её свойства и график	1	10.10.2024
24.	Степенная функции, её свойства и график	1	10.10.2024
25.	Степенная функции, её свойства и график	1	14.10.2024
26.	Взаимно обратные функции	1	15.10.2024
27.	Взаимно обратные функции	1	17.10.2024
28.	Равносильные уравнения	1	17.10.2024
29.	Равносильные уравнения	1	21.10.2024
30.	Равносильные неравенства	1	22.10.2024
31.	Равносильные неравенства	1	24.10.2024
32.	Иррациональные уравнения	1	24.10.2024
33.	Иррациональные уравнения	1	07.11.2024
34.	Иррациональные уравнения	1	07.11.2024
35.	Иррациональные уравнения	1	11.11.2024
36.	Иррациональные неравенства	1	12.11.2024

37.	Иррациональные неравенства	1	14.11.2024
38.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Степенная функция»	1	14.11.2024
39.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Степенная функция»	1	18.11.2024
40.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»</b>	1	<b>19.11.2024</b>
	<b><u>Глава 3. Показательная функция</u></b>	<b><u>12 ч</u></b>	
41.	Показательная функция, её свойства и график	1	21.11.2024
42.	Показательная функция, её свойства и график	1	21.11.2024
43.	Показательные уравнения	1	25.11.2024
44.	Показательные уравнения	1	26.11.2024
45.	Показательные уравнения	1	28.11.2024
46.	Показательные неравенства	1	28.11.2024
47.	Показательные неравенства	1	02.12.2024
48.	Показательные неравенства	1	03.12.2024
49.	Системы показательных уравнений и неравенств	1	05.12.2024
50.	Системы показательных уравнений и неравенств	1	05.12.2024
51.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Показательная функция»	1	09.12.2024
52.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»</b>	1	<b>10.12.2024</b>
	<b><u>Глава 4. Логарифмическая функция</u></b>	<b><u>19 ч</u></b>	
53.	Логарифмы	1	12.12.2024
54.	Логарифмы	1	12.12.2024
55.	Свойства логарифмов	1	16.12.2024
56.	Свойства логарифмов	1	17.12.2024
57.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	19.12.2024
58.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	19.12.2024
59.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	23.12.2024
60.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	24.12.2024
61.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	26.12.2024
62.	Логарифмические уравнения	1	26.12.2024
63.	Логарифмические уравнения	1	28.12.2024
64.	Логарифмические уравнения	1	09.01.2025
65.	Логарифмические неравенства	1	09.01.2025
66.	Логарифмические неравенства	1	13.01.2025
67.	Логарифмические неравенства	1	14.01.2025
68.	Логарифмические неравенства	1	16.01.2025
69.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция»	1	16.01.2025
70.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция»	1	20.01.2025
71.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»</b>	1	<b>21.01.2025</b>
	<b><u>Глава 5. Тригонометрические формулы</u></b>	<b><u>27ч</u></b>	
72.	Радианная мера угла	1	23.01.2025
73.	Поворот точки вокруг начала координат	1	23.01.2025
74.	Поворот точки вокруг начала координат	1	27.01.2025

75.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	28.01.2025
76.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	30.01.2025
77.	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1	30.01.2025
78.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	03.02.2025
79.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	04.02.2025
80.	Тригонометрические тождества.	1	06.02.2025
81.	Тригонометрические тождества.	1	06.02.2025
82.	Тригонометрические тождества.	1	10.02.2025
83.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	11.02.2025
84.	Формулы сложения	1	13.02.2025
85.	Формулы сложения	1	13.02.2025
86.	Формулы сложения	1	17.02.2025
87.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	18.02.2025
88.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	20.02.2025
89.	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	20.02.2025
90.	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	24.02.2025
91.	Формулы приведения	1	25.02.2025
92.	Формулы приведения	1	27.02.2025
93.	Сумма и разность синусов.	1	27.02.2025
94.	Сумма и разность синусов.	1	03.03.2025
95.	Сумма и разность косинусов.	1	04.03.2025
96.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы»	1	06.03.2025
97.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы»	1	06.03.2025
98.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»</b>	1	<b>10.03.2025</b>
	<b><u>Глава 6. Тригонометрические уравнения</u></b>	<b>18 ч</b>	
99.	Уравнение $\cos x = a$	1	11.03.2025
100.	Уравнение $\cos x = a$	1	13.03.2025
101.	Уравнение $\cos x = a$	1	13.03.2025
102.	Уравнение $\sin x = a$	1	17.03.2025
103.	Уравнение $\sin x = a$	1	18.03.2025
104.	Уравнение $\sin x = a$	1	20.03.2025
105.	Уравнение $tg x = a$	1	20.03.2025
106.	Уравнение $tg x = a$	1	03.04.2025
107.	Решение тригонометрических уравнений	1	03.04.2025
108.	Решение тригонометрических уравнений	1	07.04.2025
109.	Решение тригонометрических уравнений	1	08.04.2025
110.	Решение тригонометрических уравнений	1	10.04.2025
111.	Решение тригонометрических уравнений	1	10.04.2025
112.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	14.04.2025
113.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	15.04.2025

114.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические уравнения»	1	17.04.2025
115.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические уравнения»	1	17.04.2025
116.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»</b>	1	<b>21.04.2025</b>
	<b><u>Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса</u></b>	<b>16 ч</b>	
117.	Повторение. Степенная функция.	1	22.04.2025
118.	Повторение. Степенная функция.	1	24.04.2025
119.	Повторение. Показательная функция.	1	24.04.2025
120.	Повторение. Показательная функция.	1	28.04.2025
121.	Повторение. Логарифмическая функция.	1	29.04.2025
122.	Повторение. Логарифмическая функция.	1	05.05.2025
123.	Повторение. Решение показательных уравнений	1	06.05.2025
124.	Повторение. Решение степенных уравнений	1	12.05.2025
125.	Повторение. Решение логарифмических уравнений	1	13.05.2025
126.	Повторение. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1	15.05.2025
127.	Повторение. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1	15.05.2025
128.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1	<b>19.05.2025</b>
129.	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	20.05.2025
130.	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	22.05.2025
131.	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	22.05.2025
132.	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	26.05.2025
	Итого	132 ч	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Алгебра и начала математического анализа: 10-11-й класс: базовый и углубленный уровень: учебник, 10-11 класс Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин., М.В.Ткачева. Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин; «Издательство «Просвещение»

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- <https://edu.gov.ru/> – сайт Минпросвещения России
- <http://edsoo.ru> – портал Единого содержания общего образования - сайт, сопровождающий введение и апробацию Рабочих программ ФГОС
- <https://edsoo.ru/constructor/> - конструктор рабочих программ
- [https://edsoo.ru/Vserossijskie\\_prosvetitel'skie\\_meropriyatiya\\_Federalnie\\_osnovni\\_e\\_obscheobrazovatelnie\\_programmi\\_i\\_federalnie\\_rabochie\\_programmi\\_u.htm](https://edsoo.ru/Vserossijskie_prosvetitel'skie_meropriyatiya_Federalnie_osnovni_e_obscheobrazovatelnie_programmi_i_federalnie_rabochie_programmi_u.htm) - материалы Всероссийских просветительских мероприятий «Федеральные основные общеобразовательные программы и федеральные рабочие программы учебных предметов начального, основного и среднего общего образования: изменения в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации»
- <https://fgosreestr.ru/> – реестр программ
- <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212220053> - Официальный интернет-портал правовой информации

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

#### ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/>