

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ростовская область, Целинский район, п. Целина

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Целинская средняя общеобразовательная школа № 1

МБОУ ЦСОШ №1

СОГЛАСОВАННО

Методический
совет

Заместитель
директора по УВР



Подгорелова Д. М.

Протокол № 1

от «22».08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ЦСОШ
№1



Бреславская М. В.

Приказ № 404

от «22».08. 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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 символьными 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 – 170 часов (5 часов в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

В соответствии с Календарным учебным графиком МБОУ ЦСОШ №1 на 2023-2024 учебный год реализуется изучения алгебры в 10 классе в объеме 166 часов. Программа будет выполнена и все темы пройдены за 166 часов 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 α и α . 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 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 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	5	1
2	Действительные числа	22	1
3	Степенная функция	23	1
4	Показательная функция	15	1
5	Логарифмическая функция	24	1
6	Тригонометрические формулы	33	1
7	Тригонометрические уравнения	23	1
8	Повторение курса алгебры и начала математического анализа в 10 классе	21	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		166	8

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
	<u>Повторение курса 7 -9 класса</u>	<u>5 ч</u>	
1.	Повторение курса 7 -9 класса. Числовые и буквенные выражения.	1	01.09.2023
2.	Повторение курса 7 -9 класса. Упрощение выражений	1	04.09.2023
3.	Повторение курса 7 -9 класса. Уравнения. Неравенства.	1	04.09.2023
4.	Входная контрольная работа	1	04.09.2023
5.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	07.09.2023
	<u>Глава 1. Действительные числа</u>	<u>22 ч</u>	
6.	Целые и рациональные числа	1	08.09.2023
7.	Целые и рациональные числа	1	11.09.2023
8.	Действительные числа	1	11.09.2023
9.	Действительные числа	1	11.09.2023
10.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	14.09.2023
11.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	15.09.2023
12.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	18.09.2023
13.	Арифметический корень натуральной степени	1	18.09.2023
14.	Арифметический корень натуральной степени	1	18.09.2023
15.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	21.09.2023
16.	Арифметический корень натуральной степени	1	22.09.2023
17.	Арифметический корень натуральной степени	1	25.09.2023
18.	Степень с рациональным показателем	1	25.09.2023
19.	Степень с рациональным показателем	1	25.09.2023
20.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	28.09.2023
21.	Степень с рациональным показателем	1	29.09.2023
22.	Степень с действительным показателем	1	02.10.2023
23.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа»	1	02.10.2023
24.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа»	1	02.10.2023
25.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	05.10.2023
26.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа»	1	06.10.2023
27.	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	1	09.10.2023
	<u>Глава 2. Степенная функция</u>	<u>23 ч</u>	
28.	Степенная функции, её свойства и график	1	09.10.2023
29.	Степенная функции, её свойства и график	1	09.10.2023
30.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	12.10.2023
31.	Степенная функции, её свойства и график	1	13.10.2023
32.	Взаимно обратные функции	1	16.10.2023
33.	Взаимно обратные функции	1	16.10.2023
34.	Равносильные уравнения	1	16.10.2023
35.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	19.10.2023

36.	Равносильные уравнения	1	20.10.2023
37.	Равносильные неравенства	1	23.10.2023
38.	Равносильные неравенства	1	23.10.2023
39.	Иррациональные уравнения	1	23.10.2023
40.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	26.10.2023
41.	Иррациональные уравнения	1	27.10.2023
42.	Иррациональные уравнения	1	09.11.2023
43.	Иррациональные уравнения	1	10.11.2023
44.	Иррациональные неравенства	1	13.11.2023
45.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	13.11.2023
46.	Иррациональные неравенства	1	13.11.2023
47.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Степенная функция»	1	16.11.2023
48.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Степенная функция»	1	17.11.2023
49.	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1	20.11.2023
50.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	20.11.2023
	<u>Глава 3. Показательная функция</u>	15 ч	
51.	Показательная функция, её свойства и график	1	20.11.2023
52.	Показательная функция, её свойства и график	1	23.11.2023
53.	Показательные уравнения	1	24.11.2023
54.	Показательные уравнения	1	27.11.2023
55.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	27.11.2023
56.	Показательные уравнения	1	27.11.2023
57.	Показательные неравенства	1	30.11.2023
58.	Показательные неравенства	1	01.12.2023
59.	Показательные неравенства	1	04.12.2023
60.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	04.12.2023
61.	Системы показательных уравнений и неравенств	1	04.12.2023
62.	Системы показательных уравнений и неравенств	1	07.12.2023
63.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Показательная функция»	1	08.12.2023
64.	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	1	11.12.2023
65.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	11.12.2023
	<u>Глава 4. Логарифмическая функция</u>	24 ч	
66.	Логарифмы	1	11.12.2023
67.	Логарифмы	1	14.12.2023
68.	Свойства логарифмов	1	15.12.2023
69.	Свойства логарифмов	1	18.12.2023
70.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	18.12.2023
71.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	18.12.2023
72.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	21.12.2023
73.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	22.12.2023
74.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	25.12.2023
75.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	25.12.2023
76.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	25.12.2023

77.	Логарифмические уравнения	1	28.12.2023
78.	Логарифмические уравнения	1	29.12.2023
79.	Логарифмические уравнения	1	11.01.2024
80.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	12.01.2024
81.	Логарифмические неравенства	1	15.01.2024
82.	Логарифмические неравенства	1	15.01.2024
83.	Логарифмические неравенства	1	15.01.2024
84.	Логарифмические неравенства	1	18.01.2024
85.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	19.01.2024
86.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция»	1	22.01.2024
87.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция»	1	22.01.2024
88.	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	1	22.01.2024
89.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	25.01.2024
	<u>Глава 5. Тригонометрические формулы</u>	33ч	
90.	Радианная мера угла	1	26.01.2024
91.	Поворот точки вокруг начала координат	1	29.01.2024
92.	Поворот точки вокруг начала координат	1	29.01.2024
93.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	29.01.2024
94.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	01.02.2024
95.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	02.02.2024
96.	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1	05.02.2024
97.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	05.02.2024
98.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	05.02.2024
99.	Тригонометрические тождества.	1	08.02.2024
100.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	09.02.2024
101.	Тригонометрические тождества.	1	12.02.2024
102.	Тригонометрические тождества.	1	12.02.2024
103.	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1	12.02.2024
104.	Формулы сложения	1	15.02.2024
105.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	16.02.2024
106.	Формулы сложения	1	19.02.2024
107.	Формулы сложения	1	19.02.2024
108.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	19.02.2024
109.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	22.02.2024
110.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	26.02.2024
111.	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	26.02.2024
112.	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	26.02.2024
113.	Формулы приведения	1	29.02.2024
114.	Формулы приведения	1	01.03.2024
115.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	04.03.2024
116.	Сумма и разность синусов.	1	04.03.2024
117.	Сумма и разность синусов.	1	04.03.2024

118.	Сумма и разность косинусов.	1	07.03.2024
119.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы»	1	11.03.2024
120.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	11.03.2024
121.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы»	1	11.03.2024
122.	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»	1	14.03.2024
	<u>Глава 6. Тригонометрические уравнения</u>	<u>23 ч</u>	
123.	Уравнение $\cos x = a$	1	15.03.2024
124.	Уравнение $\cos x = a$	1	25.03.2024
125.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	25.03.2024
126.	Уравнение $\cos x = a$	1	25.03.2024
127.	Уравнение $\sin x = a$	1	28.03.2024
128.	Уравнение $\sin x = a$	1	29.03.2024
129.	Уравнение $\sin x = a$	1	01.04.2024
130.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	01.04.2024
131.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	01.04.2024
132.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	04.04.2024
133.	Решение тригонометрических уравнений	1	05.04.2024
134.	Решение тригонометрических уравнений	1	08.04.2024
135.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	08.04.2024
136.	Решение тригонометрических уравнений	1	08.04.2024
137.	Решение тригонометрических уравнений	1	11.04.2024
138.	Решение тригонометрических уравнений	1	12.04.2024
139.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	15.04.2024
140.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	15.04.2024
141.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	15.04.2024
142.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические уравнения»	1	18.04.2024
143.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические уравнения»	1	19.04.2024
144.	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	22.04.2024
145.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	22.04.2024
	<u>Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса</u>	<u>21 ч</u>	
146.	Повторение. Степенная функция.	1	22.04.2024
147.	Повторение. Степенная функция.	1	25.04.2024
148.	Повторение. Показательная функция.	1	26.04.2024
149.	Повторение. Показательная функция.	1	27.04.2024
150.	<i>Практическое задание – решение варианта ЕГЭ</i>	1	27.04.2024

151.	Повторение. Логарифмическая функция.	1	27.04.2024
152.	Повторение. Логарифмическая функция.	1	02.05.2024
153.	Повторение. Решение показательных уравнений	1	03.05.2024
154.	Повторение. Решение степенных уравнений	1	06.05.2024
155.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	06.05.2024
156.	Повторение. Решение логарифмических уравнений	1	06.05.2024
157.	Повторение. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1	13.05.2024
158.	Повторение. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1	13.05.2024
159.	Итоговая контрольная работа.	1	13.05.2024
160.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	16.05.2024
161.	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	17.05.2024
162.	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	20.05.2024
163.	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	20.05.2024
164.	Повторение. Тригонометрические формулы.	1	20.05.2024
165.	Практическое задание – решение варианта ЕГЭ	1	23.05.2024
166.	Повторение. Решение тригонометрических уравнений	1	24.05.2024
	Итого	166 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_meroprivatiya_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/>