

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


**Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области**

отдел образования Администрации Егорлыкского района

МБОУ К - Е СОШ №5

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
ЕМЦ

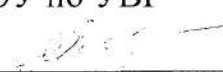


Дюбо С.И.

Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ОУ по УВР

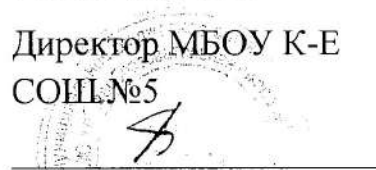


Акиншина А.А.

[Номер приказа] от «30» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ К-Е
СОШ №5



Безнос Е.Е.

Приказ № 280 от «30» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1293745)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10 класса

х. Кугейский 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

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 в старшей школе учащиеся 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.

Курс 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.

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает 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 в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, 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 целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений,

содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, 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 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, у которых появляется возможность исследовать и строить графики 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, нахождения наилучшего решения 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 их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. 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 в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся 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 курса «Алгебра и начала математического анализа».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 3 часа в неделю в 10 классе, всего за два года обучения – 99 часов.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор

будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

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.

Сотрудничество:

- 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.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Повторение изученного в 9 классе.	7	1	
2	Степень с действительным показателем.	12	1	
3	Степенная функция.	12	1	
4	Показательная функция.	12	1	
5	Логарифмическая функция.	14	1	
6	Тригонометрические формулы.	19	1	
7	Тригонометрические уравнения.	21	1	
8	Итоговое повторение. Решение задач.	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	7	0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Дата	Примечание
Повторение изученного в 9 классе.		7		
1.	Числовые выражения. Алгебраические выражения.	1	01.09	
2.	Уравнения. Системы уравнений.	1	04.09	
3.	Неравенства. Системы неравенств.	1	06.09	
4.	Свойства и графики функций. Линейная функция.	1	08.09	
5.	Квадратичная функция.	1	11.09	
6.	Степенная функция.	1	13.09	
7.	Стартовая контрольная работа.	1	15.09	
Глава IV. Степень с действительным показателем.		12		
8.	Действительные числа .	1	18.09	
9.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	20.09	
10.	Решение задач по теме «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия».	1	22.09	
11.	Арифметический корень натуральной степени	1	25.09	
12.	Решение задач по теме «Арифметический корень».	1	27.09	
13.	Степень с рациональным показателем.	1	29.09	
14.	Степень с действительным показателем.	1	02.10	
15.	Решение задач по теме «Степень с рациональным и действительным показателем».	1	04.10	
16.	Решение задач по теме «Действительные числа»	1	06.10	
17.	Решение задач по теме «Действительные числа»	1	09.10	
18.	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	1	11.10	
19.	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1	13.10	
Глава V. Степенная функция.		12		
20.	Степенная функция, ее свойства и график.	1	16.10	
21.	Решение задач по теме «Свойства степенной функции».	1	18.10	

22.	Взаимно обратные функции.	1	20.10	
23.	Сложная функция.	1	23.10	
24.	Дробно-линейная функция.	1	25.10	
25.	Равносильные уравнения и неравенства.	1	27.10	
26.	Иррациональные уравнения.	1	06.11	
27.	Решение иррациональных уравнений.	1	08.11	
28.	Иррациональные неравенства.	1	10.11	
29.	Решение задач по теме «Степенная функция».	1	13.11	
30.	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».	1	15.11	
31.	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1	17.11	
Глава VI. Показательная функция. 12				
32.	Показательная функция, её свойства и график.	1	20.11	
33.	Решение задач по теме «Свойства показательной функции»	1	22.11	
34.	Показательные уравнения.	1	24.11	
35.	Решение показательных уравнений.	1	27.11	
36.	Показательные неравенства.	1	29.11	
37.	Решение показательных неравенств.	1	01.12	
38.	Решение показательных уравнений и неравенств.	1	04.12	
39.	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	06.12	
40.	Решение систем показательных уравнений и неравенств.	1	08.12	
41.	Решение задач по теме «Показательная функция».	1	11.12	
42.	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».	1	13.12	
43.	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1	15.12	
Глава VII. Логарифмическая функция. 14				
44.	Логарифмы.	1	18.12	
45.	Свойства логарифмов.	1	20.12	

46.	Решение задач на свойства логарифмов.	1	22.12	
47.	Решение задач на свойства логарифмов.	1	25.12	
48.	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	1	27.12	
49.	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	29.12	
50.	Логарифмические уравнения.	1	10.01	
51.	Решение логарифмических уравнений.	1	12.01	
52.	Логарифмические неравенства.	1	15.01	
53.	Решение логарифмических неравенств.	1	17.01	
54.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1	19.01	
55.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1	22.01	
56.	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».	1	24.01	
57.	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1	26.01	
Глава VIII. Тригонометрические формулы.			19	
58.	Радиианная мера угла.	1	29.01	
59.	Поворот точки вокруг начала координат.	1	31.01	
60.	Решение задач по теме «Поворот точки вокруг начала координат».	1	02.02	
61.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1	05.02	
62.	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1	07.02	
63.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	09.02	
64.	Решение задач с использованием тригонометрических формул.	1	12.02	
65.	Тригонометрические тождества.	1	14.02	
66.	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	16.02	
67.	Формулы сложения.	1	19.02	
68.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	21.02	
69.	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1	26.02	

70.	Решение задач с использованием формул тригонометрии.	1	28.02	
71.	Формулы приведения.	1	01.03	
72.	Решение задач с использованием формул приведения.	1	04.03	
73.	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	06.03	
74.	Решение задач с использованием формул тригонометрии.	1	11.03	
75.	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».	1	13.03	
76.	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1	15.03	
Глава IX. Тригонометрические уравнения.			21	
77.	Уравнение $\cos x = a$.	1	18.03	
78.	Решение простейших уравнений, содержащих косинус.	1	20.03	
79.	Решение простейших уравнений, содержащих косинус.	1	22.03	
80.	Уравнение $\sin x = a$.	1	25.03	
81.	Решение простейших уравнений, содержащих синус.	1	05.04	
82.	Решение простейших уравнений, содержащих синус.	1	08.04	
83.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1	10.04	
84.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1	12.04	
85.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1	15.04	
86.	Однородные уравнения.	1	17.04	
87.	Методы замены неизвестного и разложения на множители.	1	19.04	
88.	Решение тригонометрических уравнений методом замены неизвестного и разложения на множители.	1	22.04	
89.	Решение задач по теме «Тригонометрические	1	24.04	

	уравнения».			
90.	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	26.04	
91.	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1	03.05	
92.	Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения.	1	06.05	
93.	Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения.	1	08.05	
94.	Системы тригонометрических уравнений.	1	13.05	
95.	Системы тригонометрических уравнений.	1	15.05	
96.	Тригонометрические неравенства.	1	17.05	
97.	Тригонометрические неравенства.	1	20.05	
Итоговое повторение. Решение задач.		2		
98.	Итоговое повторение. Решение задач. Показательные уравнения.	1	22.05	
99.	Итоговое повторение. Решение задач. Показательные неравенства.	1	24.05	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А.,

Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ по редакции Яценко 2023-
2024 гг.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Учебник. – М.:
Мнемозина, 2020;

2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская Алгебра и начала
анализа.10-11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2020;

3. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные
работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2018;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru

- Федеральный центр тестирования www.rustest.ru

- Решу ЕГЭ <https://ege.sdamgia.ru/>