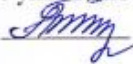
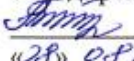



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1
ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от 25» 08. 24 № 1
Руководитель ШМО
 Е.А.Бизбиз

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
 Е.А.Бизбиз
28» 08. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
«КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА
№1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО
М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
 В.В.Швец
29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по Алгебре и началам математического анализа
(Углубленный уровень)
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
для 10 класса

Рабочую программу составил(а):
Бизбиз Елена Анатольевна
учитель математики

2024 – 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по Алгебре и началам математического анализа для обучающихся 10 класса является составной частью Основной образовательной программы ГБОУ «КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ, разработана на основе:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732) с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования;

Федеральной рабочей программы СОО по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень), 2023 г.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Рабочая программа реализуется на основе УМК:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебное пособие: сборник задач / И.В. Яценко – Москва: Просвещение, 2024.

2. Методические пособия к предметной линии учебников по Алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы автор Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин и др.

Учебник: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни, Просвещение, входит в ФПУ. Он создан на основании концепции и методических идей обучения математике, ориентирован на реализацию системно-деятельностного подхода. Система упражнений представлена на трёх уровнях сложности. Задачи повышенной трудности в конце учебника содержат богатый материал для подготовки в вузы с повышенными требованиями по математике.

УМК позволяет вести разноуровневое обучение, обеспечивает качественную подготовку учащихся к изучению смежных дисциплин: физики, химии, географии и др.

Рабочая программа по математике обеспечивает поэтапное достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы ГБОУ «КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ. Она определяет цели, содержание курса, планируемые результаты по алгебре и началам математического анализа для 10 класса.

Приоритетными целями обучения алгебре и началам математического анализа в 10 классе на углублённом уровне продолжают оставаться:

- формирование центральных математических понятий, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

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.

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

Общая характеристика организации учебного процесса

Изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» в 10 классе предусматривает использование:

Технологий и методик:

- личностно-ориентированное обучение;
- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- коллективный способ обучения (работа в парах).

Использование информационно-коммуникационных технологий предполагает:

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
- использование ЭОР при организации учебно-познавательной деятельности на уроке;
- использование электронных таблиц, опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала;
- использование электронных тренажёров для отработки навыков по основным темам курса математики 10 класса.

Средствами реализации новых подходов в образовании являются такие технологии и методы обучения, которые позволяют достичь личностных и метапредметных результатов. Применительно к алгебре и началам математического анализа можно выделить:

- ЭСО;
- проблемное обучение;
- поисково-исследовательскую (задачную) технологию обучения;
- модульную технологию;
- коллективную систему обучения (КСО).

Основными методами обучения в данном курсе в зависимости от темы и цели урока могут быть: наглядные, практические, репродуктивные, индуктивные, самостоятельная работа учащихся.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

На изучение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» отводится в 10 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

Контроль знаний проводится в форме письменных контрольных работ, математических диктантов, экспресс - контроля, тестов, практических работ, взаимоконтроля.

Количество контрольных работ – не более 10% от общего числа часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» (углубленный уровень) обеспечивает достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

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, 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, устанавливая 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, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи.

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 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, выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ 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»:

Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени; степень с рациональным показателем; логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы; синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента; арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;

применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;

свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;

свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;

использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;

выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;

использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;

свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;

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

Функции и графики:

свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;

свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке; степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n -ой

степени как функции обратной степени с натуральным показателем; линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков; показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений; тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента;

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

Начала математического анализа:

свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе;

использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;

свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых; непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции; функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач; первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;

вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;

использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Множества и логика:

свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

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

свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. 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. Модуль действительного числа и его свойства. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Бином Ньютона. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени и его свойства.

Степень с рациональным показателем и её свойства, степень с действительным показателем.

Логарифм числа. Свойства логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы.

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

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. равносильные уравнения и уравнения-следствия. Неравенство, решение неравенства.

Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу. Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета.

Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.

Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.

Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.

Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.

Решение систем линейных уравнений. Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства, вычисление его значения, применение определителя для решения системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Исследование построенной модели с помощью матриц и определителей.

Построение математических моделей реальной ситуации с помощью уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков функций.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение их графиков.

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

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные последовательности. История возникновения математического анализа как анализа бесконечно малых.

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

Непрерывные функции и их свойства. Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств. Применение свойств непрерывных функций для решения задач.

Первая и вторая производные функции. Определение, геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.

Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.

Множества и логика

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

Определение, теорема, свойство математического объекта, следствие, доказательство, равносильные уравнения.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений	26	2	
2	Функции и графики. Степенная функция с целым показателем	14	1	
3	Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения	20	1	
4	Показательная функция. Показательные уравнения	12	1	
5	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения	24	1	
6	Тригонометрические выражения и уравнения	27	2	
7	Последовательности и прогрессии	12	1	
8	Непрерывные функции. Производная	25	1	
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	11	0

Название раздела (темы)	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений	26	Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач, а также реальных процессов и явлений. Оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты; иррациональное и действительное число; модуль действительного числа; использовать эти понятия при проведении рассуждений и доказательств, применять дроби и проценты для решения прикладных задач. Использовать приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений. Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений; а также метод интервалов для решения неравенств. Оперировать понятиями многочлен от одной переменной, его корни; применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач. Оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы. Использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений. Моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей,

		интерпретировать полученный результат
Функции и графики. Степенная функция с целым показателем	14	Оперировать понятиями: функция, способы задания функции; взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; линейная, квадратичная, дробно-линейная и степенная функции. Выполнять элементарные преобразования графиков функций. Знать и уметь доказывать чётность или нечётность функции, периодичность функции, находить промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Формулировать и иллюстрировать графически свойства линейной, квадратичной, дробно-линейной и степенной функций. Выразить формулами зависимости между величинами. Знать определение и свойства степени с целым показателем; подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных
Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения	20	Формулировать, записывать в символической форме и использовать свойства корня n-ой степени для преобразования выражений. Находить решения иррациональных уравнений с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней. Строить график функции корня n-ой степени как обратной для функции степени с натуральным показателем
Показательная функция. Показательные уравнения	12	Формулировать определение степени с рациональным показателем. Выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Использовать цифровые ресурсы для построения графика показательной функции и изучения её свойств. Находить решения показательных уравнений
Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения	24	Давать определение логарифма числа; десятичного и натурального логарифма. Использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений. Строить график логарифмической функции как обратной к показательной и использовать свойства логарифмической функции для решения задач. Находить решения логарифмических уравнений с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней
Тригонометрические выражения и уравнения	27	Давать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента; а также арксинуса, арккосинуса и арктангенса числа. Применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений. Применять формулы тригонометрии для решения основных типов тригонометрических уравнений
Последовательности и прогрессии	12	Оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей; монотонные и ограниченные последовательности; исследовать последовательности на монотонность и ограниченность. Получать представление об основных идеях анализа бесконечно малых. Давать определение арифметической и геометрической прогрессии. Доказывать свойства

		арифметической и геометрической прогрессии, находить сумму членов прогрессии, а также сумму членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Использовать прогрессии для решения задач прикладного характера. Применять формулу сложных процентов для решения задач из реальной практики
Непрерывные функции. Производная	25	Оперировать понятиями: функция непрерывная на отрезке, точка разрыва функции, асимптота графика функции. Применять свойства непрерывных функций для решения задач. Оперировать понятиями: первая и вторая производные функции; понимать физический и геометрический смысл производной; записывать уравнение касательной. Вычислять производные суммы, произведения, частного и сложной функции. Изучать производные элементарных функций. Использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач
Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	Применять основные понятия курса алгебры и начал математического анализа для решения задач из реальной жизни и других школьных предметов
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170	

Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов

Система измерения результатов состоит из:

- входного, промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля;
- административного контроля.

Входной контроль – сентябрь. Проводится в начале учебного года для определения уровня подготовленности к продолжению образования.

Промежуточный контроль – декабрь.

Цели промежуточной аттестации:

- диагностика уровня обученности учащихся по предметам;
- определение уровня освоения обязательного минимума содержания образования учащимися 10 кл.;
- контроль за уровнем сформированности учебных умений и навыков.

Итоговый контроль – май. Проводится как оценка результатов обучения за определенный, достаточно большой промежуток учебного времени - четверть, полугодие, год.

Формы контроля: устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований:

Высокий уровень (отметка «5») ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е. а) если решение всех примеров верное;

б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Повышенный уровень (отметка «4») ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;
- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;
- г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов; е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Ниже базового уровень (отметка «2») ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Высокий уровень (отметка «5») ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Повышенный уровень (отметка «4») ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в том случае, если ход решения правильный, но:

- а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Ниже базового уровень (отметка «2») ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

- а) если обе части работы оценены одинаково, то эта отметка должна быть общей для всей работы в целом;
- б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны отметки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух отметок, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;
- в) низшая из двух данных отметок ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что отметка «5» поставлена за основную часть работы;
- г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться на один балл выше, чем контрольные работы, но отметка «5» и в этом случае выставляется только за безукоризненно выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются на один балл ниже, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но безукоризненно выполненная работа и в этом случае оценивается «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень (отметка «5») число верных ответов - от 90 до 100%.

Повышенный уровень (отметка «4»): число верных ответов - от 70 до 89%.

Базовый уровень (отметка «3»): число верных ответов - от 50 до 69%.

Низкий уровень (отметка «2»): число верных ответов - 0 - 49%.

Список учебно – методической литературы для учителя:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2022.
2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Рабочие программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2018.
3. Шабунин М. И. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы 10 и 11 классы. М., «Просвещение», 2017.
4. Ткачёва М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 и 11 классы. М., «Просвещение», 2017.
5. Ткачёва М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 классы. М., «Просвещение», 2017.
6. Саакян С. М. Поурочные разработки 10—11 классы /С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2014.
7. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.

Список учебно-методической литературы для обучающихся:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2022.
2. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы / А. П. Ершова, В. В. Голобородько. – М.: Илекса, 2016.
3. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.drofa.ru> — сайт издательства «Дрофа».
2. <http://www.wikipedia.org> — универсальная энциклопедия
3. <http://www.rubricon.com> — энциклопедия «Рубрикон».
4. <http://www.school-collection.edu.ru> — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. http://открытый_урокрф.математика- Я иду на урок математики
6. <http://www.ege.edu.ru/> Единый Государственный экзамен
7. <http://www.standart.edu.ru/> - Федеральный Государственный Образовательный Стандарт
8. <http://www.edu.ru/> - Российский образовательный портал
9. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал
10. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
11. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
12. <http://www.phys.reshuege.ru/> Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1
ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от «25»08.2024 № 1
Руководитель ШМО
Е.А.Бизбиз

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Е.А.Бизбиз
«28»августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
«КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА
№1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО
М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
В.В.Швец
«30»августа 2024 г.



**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
предмета Алгебра и начала математического анализа
(Углубленный уровень)
для 10 класса**

Разработано учителем:
Бизбиз Еленой Анатольевной

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
Раздел 1. Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений (26 часов)				
1			Множество, операции над множествами и их свойства	1
2			Диаграммы Эйлера-Венна	1
3			Применение теоретико-множественного аппарата для решения задач	1
4			Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1
5			Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1
6			Применение дробей и процентов для решения прикладных задач	1
7			Применение дробей и процентов для решения прикладных задач	1
8			Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1
9			Арифметические операции с действительными числами	1
10			Модуль действительного числа и его свойства	1
11			Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1
12			Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1
13			Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1
14			Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1
15			Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу	1
16			Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета	1
17			Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета	1
18			Решение систем линейных уравнений	1
19			Решение систем линейных уравнений	1
20			Решение систем линейных уравнений	1
21			Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения	1
22			Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения	1
23			Применение определителя для решения системы линейных уравнений	1
24			Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1
25			Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1
26			Контрольная работа: "Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений"	1
Раздел 2. Функции и графики. Степенная функция с целым показателем (14 часов)				
27			Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции.	1

		Композиция функций	
28		График функции. Элементарные преобразования графиков функций	1
29		Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знак постоянства	1
30		Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции	1
31		Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	1
32		Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции	1
33		Элементарное исследование и построение графиков этих функций	1
34		Элементарное исследование и построение графиков этих функций	1
35		Степень с целым показателем. Бином Ньютона	1
36		Степень с целым показателем. Бином Ньютона	1
37		Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1
38		Контрольная работа: "Степенная функция. Её свойства и график"	1
39		Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1
40		Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1
Раздел 3. Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения (20 часов)			
41		Арифметический корень натуральной степени и его свойства	1
42		Арифметический корень натуральной степени и его свойства	1
43		Арифметический корень натуральной степени и его свойства	1
44		Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни	1
45		Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни	1
46		Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни	1
47		Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни	1
48		Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни	1
49		Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений	1
50		Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений	1
51		Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений	1
52		Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений	1
53		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений	1
54		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений	1
55		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений	1
56		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений	1
57		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений	1
58		Свойства и график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем	1
59		Свойства и график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем	1
60		Контрольная работа: "Свойства и график корня n-ой степени. Иррациональные уравнения"	1
Раздел 4. Показательная функция. Показательные уравнения (12 часов)			

61			Степень с рациональным показателем и её свойства	1
62			Степень с рациональным показателем и её свойства	1
63			Степень с рациональным показателем и её свойства	1
64			Степень с рациональным показателем и её свойства	1
65			Показательная функция, её свойства и график	1
66			Использование графика функции для решения уравнений	1
67			Использование графика функции для решения уравнений	1
68			Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений	1
69			Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений	1
70			Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений	1
71			Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений	1
72			Контрольная работа: "Показательная функция. Показательные уравнения"	1
Раздел 5. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения (24 часа)				
73			Логарифм числа. Свойства логарифма	1
74			Логарифм числа. Свойства логарифма	1
75			Логарифм числа. Свойства логарифма	1
76			Логарифм числа. Свойства логарифма	1
77			Десятичные и натуральные логарифмы	1
78			Десятичные и натуральные логарифмы	1
79			Десятичные и натуральные логарифмы	1
80			Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1
81			Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1
82			Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1
83			Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1
84			Логарифмическая функция, её свойства и график	1
85			Логарифмическая функция, её свойства и график	1
86			Использование графика функции для решения уравнений	1
87			Использование графика функции для решения уравнений	1
88			Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений	1
89			Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений	1
90			Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений	1
91			Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений	1
92			Равносильные переходы в решении логарифмических уравнений	1
93			Равносильные переходы в решении логарифмических уравнений	1
94			Равносильные переходы в решении логарифмических уравнений	1
95			Контрольная работа: "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения"	1
96			Решение логарифмических уравнений	1
Раздел 6. Тригонометрические выражения и уравнения (27 часов)				

97			Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента	1
98			Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента	1
99			Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1
100			Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1
101			Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1
102			Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1
103			Основные тригонометрические формулы	1
104			Основные тригонометрические формулы	1
105			Основные тригонометрические формулы	1
106			Основные тригонометрические формулы	1
107			Основные тригонометрические формулы	1
108			Преобразование тригонометрических выражений	1
109			Преобразование тригонометрических выражений	1
110			Преобразование тригонометрических выражений	1
111			Преобразование тригонометрических выражений	1
112			Преобразование тригонометрических выражений	1
113			Контрольная работа: "Тригонометрические выражения"	1
114			Решение тригонометрических уравнений	1
115			Решение тригонометрических уравнений	1
116			Решение тригонометрических уравнений	1
117			Решение тригонометрических уравнений	1
118			Решение тригонометрических уравнений	1
119			Решение тригонометрических уравнений	1
120			Решение тригонометрических уравнений	1
121			Решение тригонометрических уравнений	1
122			Решение тригонометрических уравнений	1
123			Контрольная работа: "Тригонометрические уравнения"	1
Раздел 7. Последовательности и прогрессии (12 часов)				
124			Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции	1
125			Монотонные и ограниченные последовательности. История анализа бесконечно малых	1
126			Арифметическая прогрессия	1
127			Геометрическая прогрессия	1
128			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
129			Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
130			Линейный и экспоненциальный рост. Число e . Формула сложных процентов	1
131			Линейный и экспоненциальный рост. Число e . Формула сложных процентов	1
132			Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1
133			Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1
134			Контрольная работа: "Последовательности и прогрессии"	1
135			Использование прогрессии для решения реальных задач	1

			прикладного характера	
Раздел 8. Непрерывные функции. Производная (25 часов)				
136			Непрерывные функции и их свойства	1
137			Точка разрыва. Асимптоты графиков функций	1
138			Свойства функций непрерывных на отрезке	1
139			Свойства функций непрерывных на отрезке	1
140			Метод интервалов для решения неравенств	1
141			Метод интервалов для решения неравенств	1
142			Метод интервалов для решения неравенств	1
143			Метод интервалов для решения неравенств	1
144			Применение свойств непрерывных функций для решения задач	1
145			Применение свойств непрерывных функций для решения задач	1
146			Первая и вторая производные функции	1
147			Определение, геометрический смысл производной	1
148			Определение, физический смысл производной	1
149			Уравнение касательной к графику функции	1
150			Уравнение касательной к графику функции	1
151			Уравнение касательной к графику функции	1
152			Производные элементарных функций	1
153			Производные элементарных функций	1
154			Производные элементарных функций	1
155			Производные элементарных функций	1
156			Производная суммы, произведения, частного и композиции функций	1
157			Производная суммы, произведения, частного и композиции функций	1
158			Производная суммы, произведения, частного и композиции функций	1
159			Производная суммы, произведения, частного и композиции функций	1
160			Контрольная работа: "Производная"	1
Раздел 9. Повторение, обобщение, систематизация знаний (10 часов)				
161			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"	1
162			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"	1
163			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1
164			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1
165			Итоговая контрольная работа	1
166			Повторение, обобщение, систематизация знаний	1
167			Повторение, обобщение, систематизация знаний	1
168			Повторение, обобщение, систематизация знаний	1
169			Повторение, обобщение, систематизация знаний	1
170			Повторение, обобщение, систематизация знаний	1
			Итого:	170

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1
ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от 25.08.24 № 1
Руководитель ШМО
Е.А.Бизбиз

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Е.А.Бизбиз
28.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
«КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА
№1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО
М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ

В.В.Швец
28.08.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по Алгебре и началам математического анализа
(Углубленный уровень)
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
для 11 класса

Рабочую программу составил(а):
Бизбиз Николай Александрович
учитель математики

2024 – 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по Алгебре и началам математического анализа для обучающихся 11 класса является составной частью Основной образовательной программы ГБОУ «КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ, разработана на основе:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732) с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования;

Федеральной рабочей программы СОО по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень), 2023 г.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Рабочая программа реализуется на основе УМК:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебно-пособие: сборник задач / И.В. Яценко – Москва: Просвещение, 2024.

2. Методические пособия к предметной линии учебников по Алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы авторов Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин и др.

Учебник: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни, Просвещение, входит в ФПУ. Он создан на основании концепции и методических идей обучения математике, ориентирован на реализацию системно-деятельностного подхода. Система упражнений представлена на трёх уровнях сложности. Задачи повышенной трудности в конце учебника содержат богатый материал для подготовки в вузы с повышенными требованиями по математике.

УМК позволяет вести разноуровневое обучение, обеспечивает качественную подготовку учащихся к изучению смежных дисциплин: физики, химии, географии и др.

Рабочая программа по математике обеспечивает поэтапное достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы ГБОУ «КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ. Она определяет цели, содержание курса, планируемые результаты по алгебре и началам математического анализа для 11 класса.

Приоритетными целями обучения алгебре и началам математического анализа в 11 классе на углублённом уровне продолжают оставаться:

- формирование центральных математических понятий, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

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.

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

Общая характеристика организации учебного процесса

Изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» в 11 классе предусматривает использование:

Технологий и методик:

- личностно-ориентированное обучение;
- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- коллективный способ обучения (работа в парах).

Использование информационно-коммуникационных технологий предполагает:

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
- использование ЭОР при организации учебно-познавательной деятельности на уроке;
- использование электронных таблиц, опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала;
- использование электронных тренажёров для отработки навыков по основным темам курса математики 11 класса.

Средствами реализации новых подходов в образовании являются такие технологии и методы обучения, которые позволяют достичь личностных и метапредметных результатов. Применительно к алгебре и началам математического анализа можно выделить:

- ЭСО;
- проблемное обучение;
- поисково-исследовательскую (задачную) технологию обучения;
- модульную технологию;
- коллективную систему обучения (КСО).

Основными методами обучения в данном курсе в зависимости от темы и цели урока могут быть: наглядные, практические, репродуктивные, индуктивные, самостоятельная работа учащихся.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

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

Контроль знаний проводится в форме письменных контрольных работ, математических диктантов, экспресс - контроля, тестов, практических работ, взаимоконтроля.

Количество контрольных работ – не более 10% от общего числа часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» (углубленный уровень) обеспечивает достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

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, 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 русского 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, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи.

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 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, выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Функции и графики:

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Начала математического анализа:

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;

находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Применение признаков делимости целых чисел, наибольший общий делитель (далее – НОД) и наименьшее общее кратное (далее – НОК), остатков по модулю, алгоритма Евклида для решения задач в целых числах.

Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Арифметические операции с комплексными числами. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости. Формула Муавра. Корни n -ой степени из комплексного числа. Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач.

Уравнения и неравенства

Система и совокупность уравнений и неравенств. Равносильные системы и системы-следствия. Равносильные неравенства.

Отбор корней тригонометрических уравнений

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Исследование функций с помощью производной	20	1	
2	Первообразная и интеграл	12	1	
3	Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства	14	1	
4	Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства	26	1	
5	Комплексные числа	10	1	
6	Натуральные и целые числа	10	1	
7	Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений	12	1	
8	Задачи с параметрами	16	1	
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	16	2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0

Название раздела (темы)	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Исследование функций с помощью производной	20	<p>Строить график композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции.</p> <p>Строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости.</p> <p>Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы; находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке; строить графики функций на основании проведённого исследования.</p> <p>Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком.</p> <p>о применении производной в различных отраслях знаний</p>
Первообразная и интеграл	12	<p>Оперировать понятиями: первообразная и определённый интеграл. Находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.</p> <p>Находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла.</p> <p>Знакомиться с математическим моделированием на примере дифференциальных уравнений.</p> <p>Получать представление о значении введения понятия интеграла в развитии математики</p>
Графики		Использовать цифровые ресурсы для построения графиков

Тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства	14	тригонометрических функции и изучения их свойств. Решать тригонометрические уравнения и осуществлять отбор корней с помощью тригонометрической окружности. Применять формулы тригонометрии для решения основных типов тригонометрических неравенств. Использовать цифровые ресурсы для построения и исследования графиков функций
Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства	26	Применять свойства показательной и логарифмической функций к решению показательных и логарифмических неравенств. Обосновать равносильность переходов. Решать иррациональные и комбинированные неравенства, с помощью равносильных переходов. Использовать графические методы и свойства входящих в уравнение или неравенство функций для решения задачи
Комплексные числа	10	Оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел. Представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме. Выполнять арифметические операции с ними. Изображать комплексные числа на координатной плоскости. Применять формулу Муавра и получать представление о корнях n -ой степени из комплексного числа. Знакомиться с примерами применения комплексных чисел для решения геометрических и физических задач
Натуральные и целые числа	10	Оперировать понятиями: натуральное и целое число, множество натуральных и целых чисел. Использовать признаки делимости целых чисел; остатки по модулю; НОД и НОК натуральных чисел; алгоритм Евклида для решения задач. Записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления
Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений	12	Оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств; решение системы или совокупности; равносильные системы и системы-следствия. Находить решения систем и совокупностей целых рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Применять системы уравнений к решению текстовых задач из различных областей знаний и реальной жизни; интерпретировать полученные решения. Использовать цифровые ресурсы
Задачи с параметрами	16	Выбирать способ решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих модули и параметры. Применять графические и аналитические методы для решения уравнений и неравенств с параметрами, а также исследование функций методами математического анализа. Строить и исследовать математические модели реальных ситуаций с помощью уравнений, неравенств и систем с параметрами
Повторение, обобщение, систематизация	16	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры,

знаний		интерпретировать полученный результат. Применять функции для моделирования и исследования реальных процессов. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами алгебры и математического анализа
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	

Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов

Система измерения результатов состоит из:

- входного, промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля;
- административного контроля.

Входной контроль – сентябрь. Проводится в начале учебного года для определения уровня подготовленности к продолжению образования.

Промежуточный контроль – декабрь.

Цели промежуточной аттестации:

- диагностика уровня обученности учащихся по предметам;
- определение уровня освоения обязательного минимума содержания образования учащимися 11 кл.;
- контроль за уровнем сформированности учебных умений и навыков.

Итоговый контроль – май. Проводится как оценка результатов обучения за определенный, достаточно большой промежуток учебного времени - четверть, полугодие, год.

Формы контроля: устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований:

Высокий уровень (отметка «5») ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е. а) если решение всех примеров верное;

б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Повышенный уровень (отметка «4») ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;
- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;
- г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов; е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Ниже базового уровень (отметка «2») ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Высокий уровень (отметка «5») ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны,

расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Повышенный уровень (отметка «4») ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в том случае, если ход решения правильный, но:

- а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Ниже базового уровень (отметка «2») ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

- а) если обе части работы оценены одинаково, то эта отметка должна быть общей для всей работы в целом;
- б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны отметки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух отметок, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;
- в) низшая из двух данных отметок ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что отметка «5» поставлена за основную часть работы;
- г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы. Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться на один балл выше, чем контрольные работы, но отметка «5» и в этом случае выставляется только за безукоризненно выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются на один балл ниже, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но безукоризненно выполненная работа и в этом случае оценивается «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень (отметка «5») число верных ответов - от 90 до 100%.

Повышенный уровень (отметка «4»): число верных ответов - от 70 до 89%.

Базовый уровень (отметка «3»): число верных ответов - от 50 до 69%.

Низкий уровень (отметка «2»): число верных ответов - 0 - 49%.

Список учебно – методической литературы для учителя:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2022.

2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Рабочие программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2018.

3. Шабунин М. И. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы 10 и 11 классы. М., «Просвещение», 2017.

4. Ткачёва М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 и 11 классы. М., «Просвещение», 2017.

5. Ткачёва М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 классы. М., «Просвещение», 2017.

6. Саакян С. М. Поурочные разработки 10—11 классы /С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2014.

7. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.

Список учебно-методической литературы для обучающихся:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2022.

2. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы / А. П. Ершова, В. В. Голобородько. – М.: Илекса, 2016.

3. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.drofa.ru> — сайт издательства «Дрофа».

2. <http://www.wikipedia.org> — универсальная энциклопедия

3. <http://www.rubricon.com> — энциклопедия «Рубрикон».

4. <http://www.school-collection.edu.ru> — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

5. http://открытый_урокрф.математика- Я иду на урок математики

6. <http://www.ege.edu.ru/> Единый Государственный экзамен

7. <http://www.standart.edu.ru/> - Федеральный Государственный Образовательный Стандарт

8. <http://www.edu.ru/> - Российский образовательный портал

9. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал

10. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

11. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

12. <http://www.phys.reshuege.ru/> Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1
ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от «25» 08, 2024 № 1
Руководитель ШМО
Е.А.Бизбиз

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Е.А.Бизбиз
«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
«КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА
№1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО
М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
В.В.Швец
«30» августа 2024 г.

М.П.



КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
предмета Алгебра и начала математического анализа
(Углубленный уровень)
для 11 класса

Разработано учителем:
Бизбиз Николаем Александровичем

2024 – 2025 учебный год

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
(углубленный уровень)
11 КЛАСС

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
Раздел 1. Исследование функций с помощью производной (20 часов)				
1			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
2			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
3			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
4			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
5			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
6			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
7			Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1
8			Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1
9			Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1
10			Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1
11			Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1
12			Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1
13			Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1
14			Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1
15			Применение производной для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком	1
16			Применение производной для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком	1
17			Композиция функций	1
18			Композиция функций	1
19			Геометрические образы уравнений на координатной плоскости	1
20			Контрольная работа: "Исследование функций с помощью производной"	1
Раздел 2. Первообразная и интеграл (12 часов)				
21			Первообразная, основное свойство первообразных	1

22			Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных	1
23			Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных	1
24			Интеграл. Геометрический смысл интеграла	1
25			Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	1
26			Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	1
27			Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур	1
28			Применение интеграла для нахождения объёмов геометрических тел	1
29			Примеры решений дифференциальных уравнений	1
30			Примеры решений дифференциальных уравнений	1
31			Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений	1
32			Контрольная работа: "Первообразная и интеграл"	1
Раздел 3. Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства (14ч.)				
33			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
34			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
35			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
36			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
37			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
38			Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1
39			Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1
40			Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1
41			Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1
42			Решение тригонометрических неравенств	1
43			Решение тригонометрических неравенств	1
44			Решение тригонометрических неравенств	1
45			Решение тригонометрических неравенств	1
46			Контрольная работа: "Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства"	1
Раздел 4. Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства (26 часов)				
47			Основные методы решения показательных неравенств	1
48			Основные методы решения показательных неравенств	1
49			Основные методы решения показательных неравенств	1
50			Основные методы решения показательных неравенств	1
51			Основные методы решения логарифмических неравенств	1
52			Основные методы решения логарифмических неравенств	1
53			Основные методы решения логарифмических неравенств	1
54			Основные методы решения логарифмических неравенств	1
55			Основные методы решения иррациональных неравенств	1

56			Основные методы решения иррациональных неравенств	1
57			Основные методы решения иррациональных неравенств	1
58			Основные методы решения иррациональных неравенств	1
59			Графические методы решения иррациональных уравнений	1
60			Графические методы решения иррациональных уравнений	1
61			Графические методы решения показательных уравнений	1
62			Графические методы решения показательных неравенств	1
63			Графические методы решения логарифмических уравнений	1
64			Графические методы решения логарифмических неравенств	1
65			Графические методы решения логарифмических неравенств	1
66			Графические методы решения показательных и логарифмических уравнений	1
67			Графические методы решения показательных и логарифмических уравнений	1
68			Графические методы решения показательных и логарифмических неравенств	1
69			Графические методы решения показательных и логарифмических неравенств	1
70			Графические методы решения показательных и логарифмических неравенств	1
71			Графические методы решения показательных и логарифмических неравенств	1
72			Контрольная работа: "Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства"	1
Раздел 5. Комплексные числа (10 часа)				
73			Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа	1
74			Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа	1
75			Арифметические операции с комплексными числами	1
76			Арифметические операции с комплексными числами	1
77			Изображение комплексных чисел на координатной плоскости	1
78			Изображение комплексных чисел на координатной плоскости	1
79			Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа	1
80			Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа	1
81			Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач	1
82			Контрольная работа: "Комплексные числа"	1
Раздел 6. Натуральные и целые числа (10 часов)				
83			Натуральные и целые числа	1
84			Натуральные и целые числа	1
85			Применение признаков делимости целых чисел	1
86			Применение признаков делимости целых чисел	1
87			Применение признаков делимости целых чисел: НОД и НОК	1
88			Применение признаков делимости целых чисел: НОД и НОК	1
89			Применение признаков делимости целых чисел: остатки по модулю	1

90			Применение признаков делимости целых чисел: остатки по модулю	1
91			Применение признаков делимости целых чисел: алгоритм Евклида для решения задач в целых числах	1
92			Контрольная работа: "Теория целых чисел"	1
Раздел 7. Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений (12 часов)				
93			Система и совокупность уравнений. Равносильные системы и системы-следствия	1
94			Система и совокупность уравнений. Равносильные системы и системы-следствия	1
95			Основные методы решения систем и совокупностей рациональных уравнений	1
96			Основные методы решения систем и совокупностей иррациональных уравнений	1
97			Основные методы решения систем и совокупностей показательных уравнений	1
98			Основные методы решения систем и совокупностей показательных уравнений	1
99			Основные методы решения систем и совокупностей логарифмических уравнений	1
100			Основные методы решения систем и совокупностей логарифмических уравнений	1
101			Применение систем к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1
102			Применение систем к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1
103			Применение неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1
104			Контрольная работа: "Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений"	1
Раздел 8. Задачи с параметрами (16 часов)				
105			Рациональные уравнения с параметрами	1
106			Рациональные неравенства с параметрами	1
107			Рациональные системы с параметрами	1
108			Иррациональные уравнения, неравенства с параметрами	1
109			Иррациональные системы с параметрами	1
110			Показательные уравнения, неравенства с параметрами	1
111			Показательные системы с параметрами	1
112			Логарифмические уравнения, неравенства с параметрами	1
113			Логарифмические системы с параметрами	1
114			Тригонометрические уравнения с параметрами	1
115			Тригонометрические неравенства с параметрами	1
116			Тригонометрические системы с параметрами	1
117			Построение и исследование математических моделей реальных	1

			ситуаций с помощью уравнений с параметрами	
118			Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью систем уравнений с параметрами	1
119			Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью систем уравнений с параметрами	1
120			Контрольная работа: "Задачи с параметрами"	1
Раздел 9. Повторение, обобщение, систематизация знаний (16 часов)				
121			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"	1
122			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"	1
123			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения. Системы уравнений"	1
124			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Неравенства"	1
125			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Неравенства"	1
126			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Неравенства"	1
127			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1
128			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1
129			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1
130			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Интеграл и его применение"	1
131			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1
132			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1
133			Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1
134			Итоговая контрольная работа	1
135			Итоговая контрольная работа	1
136			Повторение, обобщение, систематизация знаний	1
			Итого:	136