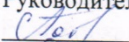

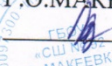


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 92 ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАКЕЕВКА»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от
«30» августа 2024 г. № 9
Руководитель ШМО
 С.Ю.Головач

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
 А.В.Хорышко
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ «СШ № 92
Г.О.МАКЕЕВКА»
 Т.Н.Цымбал
30 августа 2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по АЛГЕБРЕ И НАЧАЛУ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА

Среднего общего образования

10-11 классы

Базовый уровень

Рабочую программу составила

Королько Елена Григорьевна, учитель математики

2024 – 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа среднего общего образования ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 92 ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАКЕЕВКА» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ (далее образовательная организация) разработанная в соответствии с

1. Закон об образовании № 273-ФЗ.
2. Закон от 06.10.2023 № 12-РЗ «Об образовании в Донецкой Народной Республике» (Принят Постановлением Народного Совета 5 октября 2023 года).
3. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
4. Федеральный закон от 04.08.2023 № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228).
6. Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732)
7. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
8. Приказ Минпросвещения России от 22.01.2024 № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования».
9. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
10. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
11. Приказ Минпросвещения России от 21.02.2024 №119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к Приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 Об утверждении ФПУ, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
12. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 30.06.2020 № 845/369 «Об

утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность».

13. Приказ Минпросвещения России 04.10.2023 №738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

14. Приказ Минпросвещения России от 03.08.2023 № 581 «О внесении изменения в пункт 13 порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом министерства просвещения российской федерации от 22 марта 2021 г. № 115»

15. Приказ Минпросвещения России от 21.06.23 №556 «О внесении изменений в приложения № 1, № 2 к приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих

14:48 государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников».

16. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении правил применения электронного обучения, ДООТ при реализации образовательного процесса».

17. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»).

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

19. Письмо Минпросвещения России от 12.02.2024 №03-160 «Разъяснения по вопросам организации обучения по основным общеобразовательным и дополнительным общеразвивающим программам для детей, нуждающихся в длительном лечении в медицинских организациях».

20. Информационное письмо Департамента государственной политики и управления в сфере общего образования Министерства просвещения РФ от 22.05.2023 № 03-870 «Ответы на типичные вопросы, возникающие на региональном, муниципальном уровнях и уровне образовательной организации, о введении ФООП».

21. Методические рекомендации по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в ОО (МР 2.4.0331-23 от 10.11.2023, разработанные Федеральной службой по надзору в

сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора и др.).

22. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (МР 2.4.0330-23 утв. 29.08.2023 руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным санитарным врачом РФ А.Ю. Поповой).

23. Приказ Минпросвещения России от 27.12.2023 № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Минобрнауки и Минпросвещения, касающиеся ФГОС основного общего образования и среднего общего образования».

24. Приказ Минпросвещения России от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения РФ, касающиеся ФООП начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

25. Приказ Минпросвещения России от 01.02.2024 № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования».

26. Нормативно-правовые акты организации к 2024-2025 учебному году.

С целью повторения и обобщения курса геометрии, подготовки учащихся к единому государственному экзамену в 10 классе выделен еще 1 час на изучение предмета «Алгебры и начал математического анализа».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения,

так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

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

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

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

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

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и

с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

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

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

С целью повторения и обобщения курса геометрии, подготовки учащихся к единому государственному экзамену в 10 классе выделен еще 1 час на изучение предмета «Алгебры и начал математического анализа».

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 3 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 200 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

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

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

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

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

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

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

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

Функции и графики

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

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

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

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

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

Множества и логика

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

Определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

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

Функции и графики

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Начала математического анализа

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

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

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

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

Физическое воспитание:

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

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы

человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

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

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

Уравнения и неравенства

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

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

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

Функции и графики

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

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

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

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

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

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

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

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

Функции и графики

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	13	1	
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	10	1	
3	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	24	2	
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	22	2	
5	Последовательности и прогрессии	15	1	
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	14	1	
Общее количество часов по программе		98	8	0

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	12	1	
2	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	11	1	
3	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	9	1	
4	Производная. Применение производной	24	2	
5	Интеграл и его применения	10	1	
6	Системы уравнений	11	1	
7	Натуральные и целые числа	6		
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1	
<i>Общее количество часов по программе</i>		102	8	0

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Дата урока		Тема урока	Кол-во часов
	По плану	По факту		
I семестр				
<i>Тема 1. Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства (13 ч)</i>				
1.			Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1
2.			Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1
3.			Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1
4.			Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1
5.			Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1
6.			Арифметические операции с действительными числами	1
7.			Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1
8.			Тождества и тождественные преобразования	1
9.			Уравнение, корень уравнения	1
10.			Неравенство, решение неравенства	1
11.			Метод интервалов	1
12.			Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1
13.			Контрольная работа № 1 по теме <i>"Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"</i>	1
<i>Тематическая 1</i>				
<i>Тема 2. Функции и графики. Степень с целым показателем (10 ч)</i>				
14.			Функция, способы задания функции. Взаимно	1

			обратные функции	
15.			График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1
16.			Чётные и нечётные функции	1
17.			Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1
18.			Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1
19.			Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1
20.			Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1
21.			Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1
22.			Контрольная работа № 2 по теме " Степенная функция "	1
23.			Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1
Тематическая 2				
Тема 3. Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства (24 ч)				
24.			Арифметический корень натуральной степени	1
25.			Арифметический корень натуральной степени	1
26.			Свойства арифметического корня натуральной степени	1
27.			Свойства арифметического корня натуральной степени	1
28.			Свойства арифметического корня натуральной степени	1
29.			Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1
30.			Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1
31.			Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1
32.			Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1

33.			Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1
34.			Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1
35.			Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1
36.			Контрольная работа № 3 по теме "Арифметический корень n-ой степени"	1
37.			Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
38.			Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
39.			Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
40.			Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
41.			Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
42.			Свойства и график корня n -ой степени	1
43.			Свойства и график корня n -ой степени	1
44.			Свойства и график корня n -ой степени	1
45.			Контрольная работа № 4 по теме "Иррациональные уравнения и неравенства"	1
46.			Обобщение и систематизация знаний	1
47.			Итоговый урок	1
Тематическая 3				
II семестр				
Тема 4. Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения (22 ч)				
48.			Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1
49.			Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1
50.			Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1
51.			Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1
52.			Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1
53.			Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1

			аргумента	
54.			Основные тригонометрические формулы	1
55.			Основные тригонометрические формулы	1
56.			Основные тригонометрические формулы	1
57.			Контрольная работа № 5 по теме "Формулы тригонометрии"	1
58.			Преобразование тригонометрических выражений	1
59.			Преобразование тригонометрических выражений	1
60.			Преобразование тригонометрических выражений	1
61.			Преобразование тригонометрических выражений	1
62.			Преобразование тригонометрических выражений	1
63.			Решение тригонометрических уравнений	1
64.			Решение тригонометрических уравнений	1
65.			Решение тригонометрических уравнений	1
66.			Решение тригонометрических уравнений	1
67.			Решение тригонометрических уравнений	1
68.			Решение тригонометрических уравнений	1
69.			Контрольная работа № 6 по теме "Тригонометрические уравнения"	1
Тематическая 4				
Тема 5. Последовательности и прогрессии (15 ч)				
70.			Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1
71.			Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1
72.			Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1
73.			Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1
74.			Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1

			Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	
75.			Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1
76.			Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1
77.			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
78.			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
79.			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
80.			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
81.			Формула сложных процентов	1
82.			Формула сложных процентов	1
83.			Формула сложных процентов	1
84.			Контрольная работа № 7 по теме " <i>Последовательности</i> "	1
Тематическая 5				
Тема 6. Повторение, обобщение, систематизация знаний (14 ч)				
85.			Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1
86.			Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1
87.			Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1
88.			Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1
89.			Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1
90.			Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1
91.			Повторение, обобщение, систематизация	1

			знаний. Системы уравнений	
92.			Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1
93.			Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1
94.			<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
95.			Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1
96.			Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1
97.			Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1
98.			Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1
<i>Тематическая 6</i>				
<i>Общее количество часов: 98</i>				

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Дата урока		Тема урока	Кол- во часов
	По плану	По факту		
I семестр				
<i>Тема 1. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства (12 ч)</i>				
1			Степень с рациональным показателем	1
2			Свойства степени	1
3			Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1
4			Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1
5			Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1
6			Показательные уравнения и неравенства	1
7			Показательные уравнения и неравенства	1
8			Показательные уравнения и неравенства	1
9			Показательные уравнения и неравенства	1
10			Показательные уравнения и неравенства	1
11			Показательная функция, её свойства и график	1
12			Контрольная работа № 1 по теме " <i>Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства</i> "	1
<i>Тематическая 1</i>				
<i>Тема 2. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства (11 ч)</i>				
13			Логарифм числа	1
14			Десятичные и натуральные логарифмы	1
15			Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1
16			Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1
17			Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1
18			Логарифмические уравнения и неравенства	1
19			Логарифмические уравнения и неравенства	1
20			Логарифмические уравнения и неравенства	1

21			Логарифмическая функция, её свойства и график	1
22			Контрольная работа № 2 по теме <i>«Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства»</i>	1
23			Обобщение и систематизация знаний	1
Тематическая 2				
Тема 3. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства (9 ч)				
24			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
25			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
26			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
27			Тригонометрические функции, их свойства и графики	1
28			Примеры тригонометрических неравенств	1
29			Примеры тригонометрических неравенств	1
30			Примеры тригонометрических неравенств	1
31			Примеры тригонометрических неравенств	1
32			Контрольная работа № 3 по теме <i>"Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"</i>	1
Тематическая 3				
Тема 4. Производная. Применение производной (24 ч)				
33			Непрерывные функции	1
34			Метод интервалов для решения неравенств	1
35			Метод интервалов для решения неравенств	1
36			Производная функции	1
37			Производная функции	1
38			Геометрический и физический смысл производной	1
39			Геометрический и физический смысл производной	1
40			Производные элементарных функций	1
41			Производные элементарных функций	1
42			Производная суммы, произведения, частного функций	1
43			Производная суммы, произведения, частного функций	1
44			Контрольная работа № 4 по теме <i>"Производная"</i>	1

45			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
46			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
47			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
Тематическая 4				
II семестр				
48			Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
49			Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1
50			Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1
51			Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1
52			Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1
53			Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1
54			Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1
55			Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1
56			Контрольная работа № 5 по теме "Применение производной"	1
Тематическая 5				
Тема 5. Интеграл и его применения (10 ч)				
57			Первообразная. Таблица первообразных	1
58			Первообразная. Таблица первообразных	1
59			Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1
60			Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1
61			Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1
62			Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1

63			Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1
64			Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1
65			Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1
66			Контрольная работа № 6 по теме <i>"Интеграл и его применения"</i>	1
Тематическая 6				
Тема 6. Системы уравнений (11 ч)				
67			Системы линейных уравнений	1
68			Системы линейных уравнений	1
69			Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1
70			Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1
71			Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1
72			Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1
73			Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1
74			Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1
75			Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1
76			Контрольная работа № 7 по теме <i>"Системы уравнений"</i>	1
77			Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	1
Тематическая 7				
Тема 7. Натуральные и целые числа (6 ч)				
78			Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1
79			Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1

80			Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1
81			Признаки делимости целых чисел	1
82			Признаки делимости целых чисел	1
83			Признаки делимости целых чисел	1
Тема 8. Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 ч)				
84			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Показательная функция</i>	1
85			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Показательные уравнения и неравенства</i>	1
86			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Логарифмические уравнения и неравенства</i> <i>Логарифмическая функция</i>	1
87			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Тригонометрические функции и их графики</i>	1
88			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Тригонометрические неравенства</i>	1
89			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Производная. Применение производной</i>	1
90			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Интеграл и его применения</i>	1
91			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Системы уравнений</i>	1
92			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Системы уравнений</i>	1
93			Повторение, обобщение, систематизация знаний. <i>Системы уравнений</i>	1
94			Итоговая контрольная работа	1
95			Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1
96			Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1
97			Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1
98			Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1
Тематическая 8				
Общее кол-во часов по программе: 98				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью
39 (тридцать девять) листов

Директор
Т.Н.Цымбал

