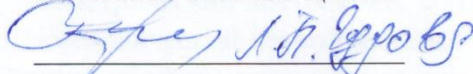


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Отдел образования администрации Новоазовского района
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «НОВОАЗОВСКАЯ ШКОЛА №3» АДМИНИСТРАЦИИ
НОВОАЗОВСКОГО РАЙОНА

РАССМОТРЕНО

на МО учителей
естественно-
математического цикла



Протокол №1 от «__»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



А.П.Павлюк

Приказ № от «__»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1044587)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

(базовый уровень)

для обучающихся 11 класса

Составитель:
Стадникова Наталья Ивановна,
учитель математики

Новоазовск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

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

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

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

ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

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

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

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

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного,

формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

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

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 11 классе, всего – 68 часов.

Из-за выпадения праздничных дней и из-за перераспределения часов теме «Обобщение и систематизация программного материала» выполнены изменения в количестве часов в следующих темах:

11 класс:

Тема Производная и ее геометрический смысл- на 1 час больше.

Тема Применение производной функции- на 1 час больше.

Тема Интеграл-на 1 час меньше.

Тема Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика - на 3 часа больше.

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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрические функции.	8	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Производная и ее геометрический смысл.	9	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Применение производной функции	9	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Интеграл	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика.	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Итоговое обобщение и систематизация программного материала.	20	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл.. Просвещение 2023;
2. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Учебник. – М.: Мнемозина, 2020;
3. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2020;
4. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2018;
5. Глинзбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2018.
6. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2017;
7. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
8. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ по редакции Ященко 2018-2020 гг.
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. Шабунин М.И, Ткачева М.В. Просвещение 2023

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРН

- Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru
- Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
- Решу ЕГЭ <https://ege.sdamgia.ru>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В 11 КЛАССЕ

2 часа в неделю, 1,2 полугодие 7 к/р.
1 полугодие-33 час , 2 полугодие –35 часов;
всего-68 часов.

№ п/п	Тема урока	Кол-во	Дата		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Прим.
			Планируем.	Фактич.		
	<i>1 семестр</i>					
	Тема 1. Тригонометрические функции	8				
1.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.		01.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
2.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.		06.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
3.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.		08.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
4.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.		13.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
5.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.		15.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
6.	Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и её график. <i>Самостоятельная работа.</i>		20.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
7.	Решение задач. <i>Обобщение учебного материала.</i>		22.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
8.	Контрольная работа		27.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
	Тема 2. Производная и ее геометрический смысл	9				
9.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Производная.		29.09.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
10.	Производная степенной функции.		04.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
11.	Правила дифференцирования.		06.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	

12.	Производные некоторых элементарных функций.		11.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
13.	Геометрический смысл производной.		13.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
14.	Уравнение касательной к графику функции.		18.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
15.	<i>Решение задач. Обобщение учебного материала.</i>		20.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
16.	Контрольная работа .		25.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
17.	<i>Анализ контрольной работы.</i>		27.10.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
	Тема 3. Применение производной функции	9				
18.	Возрастание и убывание функции.		08.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
19.	Экстремумы функции.		10.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
20.	Применение производной к построению графиков функций.		15.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
21.	Применение производной к построению графиков функций.		17.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
22.	Применение производной к построению графиков функций.		22.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
23.	Наибольшее и наименьшее значения функции.		24.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
24.	<i>Решение задач. Обобщение учебного материала.</i>		29.11.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
25.	Контрольная работа.		01.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
26.	<i>Анализ контрольной работы.</i>		06.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
	Тема 4. Интеграл	7				
27.	Первообразная.		08.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
28.	Правила нахождения первообразной.		13.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
29.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		15.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	

30.	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.		20.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
31.	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Решение задач.		22.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
32.	Контрольная работа.		27.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
33.	<i>Анализ контрольной работы.</i>		29.12.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
	2 семестр					
	Тема 5. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика.	15				
34.	Перестановки. Размещения.		10.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
35.	Сочетания и их свойства.		12.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
36.	Бином Ньютона.		17.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
37.	Бином Ньютона.		19.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
38.	События. Комбинации событий. Противоположное событие.		24.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
39.	События. Комбинации событий. Противоположное событие.		26.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
40.	Вероятность события.		31.01.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
41.	Сложение вероятностей.		02.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
42.	Независимые события.		07.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
43.	Умножение вероятностей.		09.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
44.	Статистическая вероятность. Случайные величины.		14.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
45.	Центральные тенденции. Меры разброса.		16.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
46.	Решение задач. <i>Обобщение учебного материала.</i>		21.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	

47.	Контрольная работа		28.02.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
48.	<i>Анализ контрольной работы.</i>		01.03.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
	Тема 6. Итоговое обобщение и систематизация программного материала.	20				
49.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.		06.03.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
50.	Основные тригонометрические формулы.		13.03.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
51.	Преобразование тригонометрических выражений.		15.03.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
52.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.		20.03.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
53.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.		22.03.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
54.	Производные некоторых элементарных функций.		03.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
55.	Контрольная работа		05.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
56.	<i>Анализ контрольной работы.</i>		10.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
57.	Уравнение касательной к графику функции. Экстремумы функции.		12.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
58.	Наибольшее и наименьшее значения функции.		17.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
59.	Применение производной к построению графиков функций.		19.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
60.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		24.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
61.	Вычисление интегралов.		26.04.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
62.	Вычисление площадей с помощью интегралов.		03.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	

63.	Независимые события. Умножение вероятностей.		08.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
64.	Бином Ньютона.		10.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
65.	Статистическая вероятность. Случайные величины.		15.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
66.	Решение задач. <i>Обобщение учебного материала.</i>		17.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
67.	<i>Итоговая контрольная работа.</i>		22.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
68.	<i>Анализ контрольной работы.</i>		24.05.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	