

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МКОУ "СОШ ст. Красногорской"

РАССМОТРЕНО
МО ЕМЦ

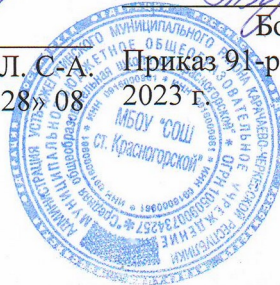
Сучкова В. Д.
Протокол №1 от «28» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УВР

Байрамукова Л. С.-А.
[Номер приказа] от «28» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Бородухина Н. М.
Приказ 91-р от «31» 08
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2095919)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

ст. Красногорская 2023 год

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 тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности,

требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

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

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

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

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений,

содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

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

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

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают

наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 170 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.

Класс	Количество часов		
	в неделю	в год	Резервных часов
10	2	68	
11	3	102	

10 КЛАСС

Тема	Количество часов
Повторение за курс основной школы	4
1. Действительные числа	9
2. Степенная функция	8
3. Показательная функция	9
4. Логарифмическая функция	10
5. Тригонометрические формулы	13
6. Тригонометрические уравнения	10
Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс. Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	5
<i>Общее количество часов</i>	68

Циклограмма тематического контроля

Раздел	Форма контроля
Повторение за курс основной школы	Входная КР
Действительные числа	КР №1
Степенная функция	КР №2
Показательная функция	КР №3
Логарифмическая функция	КР №4
Тригонометрические формулы	КР №5
Тригонометрические уравнения	КР №6
Повторение. Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	Итоговая КР
<i>Общее количество часов</i>	8

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)

10 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Коли честв о уроко в	Параг раф изуче ния/ повто рения	Характеристика деятельности обучающихся	Дата	Коррек тировк а плана
Повторение за курс основной школы(4часа)						
1	Повторение за курс основной школы. Функции и их свойства	1		Описывать свойства функций на основе их графического представления Решать уравнения и системы уравнений Решать неравенства и их системы Решать задачи с помощью уравнений		
2	Повторение за курс основной школы. Уравнения и системы уравнений	1				
3	Повторение за курс основной школы. Неравенства и их системы Решение задач с помощью уравнений	1				
4	Входная контрольная работа	1				
Гл. I. Действительные числа (9 часов)						
5	Целые и рациональные числа	1	§1	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь.		
6	Действительные числа	1	§2			
7	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	§3			
8	Арифметический корень натуральной степени	1	§4			
9	Арифметический корень натуральной степени	1	§4	Находить арифметический корень натуральной степени. Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем при вычислениях и преобразованиях выражений		
10	Степень с рациональным и натуральным показателем	1	§5			
11	Степень с рациональным и натуральным показателем	1	§5			
12	Повторение по теме «Действительные числа»	1	§1-5			
13	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	1	§1-5	Контрольно - оценочная деятельность		
Гл. II. Степенная функция (8часов)						
14	Степенная функция, её свойства и график	1	§6	По графикам степенной функции (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, четность, нечетность). Строить схематически график степенной функции и перечислять её свойства. Приводить примеры степенных функций, обладающих заданными свойствами. Выполнять преобразования графиков степенной функции: параллельный перенос. Распознавать равносильные преобразования,		
15	Степенная функция, её свойства и график	1	§6			
16	Взаимно-обратные функции	1	§7			
17	Равносильные уравнения и неравенства	1	§8			
18	Иррациональные уравнения	1	§9			
19	Иррациональные неравенства	1	§10			
20	Повторение Степенная функция, её свойства и график	1	§6-10			

				преобразования, приводящие к уравниванию-следствию. Решать равносильные уравнения и неравенства. Решать простейшие иррациональные уравнения и неравенства		
21	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1	§6-10	Контрольно - оценочная деятельность		
Гл. III. Показательная функция (9 часов)						
22	Показательная функция, её свойства и график	1	§11	По графикам показательной функции описывать ее свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры показательной функции, обладающей заданными свойствами. Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы. Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящихся к квадратным. Распознавать и построить графики показательной функции. Применять свойства показательной функции при решении прикладных задач		
23	Показательная функция, её свойства и график	1	§11			
24	Показательные уравнения	1	§12			
25	Показательные уравнения	1	§12			
26	Показательные неравенства	1	§13			
27	Системы показательных уравнений и неравенств	1	§14			
28	Системы показательных уравнений и неравенств	1	§14			
29	Повторение по теме «Показательная функция»	1	§11-14			
30	Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	1	§11-14	Контрольно - оценочная деятельность		
Гл. IV. Логарифмическая функция(10 часов)						
31	Логарифмы	1	§15	Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода. По графику логарифмической функции описывать ее свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры логарифмической функции, обладающей заданными свойствами. Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами. Распознавать и построить график логарифмической функции. Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности		
32	Свойства логарифмов	1	§16			
33	Десятичные и натуральные логарифмы	1	§17			
34	Десятичные и натуральные логарифмы	1	§17			
35	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	§18			
36	Логарифмические уравнения	1	§19			
37	Логарифмические уравнения	1	§19			
38	Логарифмические неравенства	1	§20			
39	Повторение по теме «Логарифмическая функция»	1	§15-20			

40	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	1	§15-20	Контрольно - оценочная деятельность		
Гл. V. Тригонометрические формулы (13 час)						
41	Радианная мера угла	1	§21	Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу.		
42	Поворот точки вокруг начала координат	1	§22			
43	Определение синуса, косинуса, тангенса	1	§23			
44	Знаки синуса, косинуса, тангенса	1	§24			
45	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	§25	Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа. Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождеств.		
46	Тригонометрические тождества	1	§26			
47	Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$	1	§27			
48	Формулы сложения	1	§28			
49	Синус, косинус, тангенс двойного угла	1	§29	Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов α и $-\alpha$, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы. Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности		
50	Формулы приведения	1	§31			
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	§32			
51	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	§31			
52	Повторение по теме «Тригонометрические формулы»	1	§21-32			
53	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические формулы»	1	§21-32	Контрольно - оценочная деятельность		
Гл. VI. Тригонометрические уравнения (10 часов)						
54	Уравнения $\cos x = a$	1	§33	Находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа. Применять свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Применять формулы для нахождения корней уравнений $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\tan x = a$. Решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения		
55	Уравнения $\cos x = a$	1	§33			
56	Уравнения $\sin x = a$	1	§34			
57	Уравнения $\sin x = a$	1	§34			
58	Уравнение $\tan x = a$	1	§35	Решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения		
59	Решение тригонометрических уравнений	1	§36			
60	Решение тригонометрических уравнений	1	§36			
61	Решение простейших тригонометрических неравенств	1	§37			
62	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1	§33-37			

				на множители. Решать несложные системы тригонометрических уравнений. Применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач		
63	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	§33-37	Контрольно - оценочная деятельность		
Повторение курса алгебры и начал математического анализа(5 часов)						
64	Повторение. Степень с рациональным и действительным показателем	1		Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем при вычислениях и преобразованиях выражений. Решать иррациональные уравнения, решать показательных уравнения и их системы		
65	Повторение. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения и неравенства	1				
66	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ	1				
67	Повторение. Свойства логарифмов Логарифмические уравнения и неравенства	1		Контрольно - оценочная деятельность		
68	Повторение. Тригонометрические уравнения	1				

11 класс

Класс 11 Год 2023/2024

Дата	Тема урока	Домашнее задание к следующему уроку
01.09.2023	-	-----
05.09.2023	Повторение показательной функции, уравнений, неравенств.	решение задач по арточкам
06.09.2023	Повторение логарифмической функции, уравнений, неравенств.	П.15,11 №267,269
07.09.2023	Входная контрольная работа	П.40 №693,695
08.09.2023	День здоровья	----- -
12.09.2023	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	П.38 № 704 ,712
13.09.2023	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	П.38 №701,704
14.09.2023	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	П.39 №705,707
15.09.2023	День республики	-----
19.09.2023	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	П.40 № 714,716
20.09.2023	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.Контрольная работа	П.40 №718 719
21.09.2023	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	П.41 № 725,7229

Дата	Тема урока	Домашнее задание к следующему уроку
22.09.2023	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	П.41 728,731
26.09.2023	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	П.42 №737,743
27.09.2023	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	П.43 № 746,749
28.09.2023	Обратные тригонометрические функции.	П.43 №767,754
29.09.2023	Обратные тригонометрические функции.	П.44 № 767 ,779
03.10.2023	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	40-44 повторить
04.10.2023	Производная.	П.44 №777,779
05.10.2023	Производная.	П.44 №782,784
06.10.2023	Производная степенной функции.	П.45 №788,790
10.10.2023	Производная степенной функции.	П.45 №796,798
11.10.2023	Производная степенной функции.	П.45 №809,812
12.10.2023	Правила дифференцирования.	П. 46 №803,805
13.10.2023	Правила дифференцирования.	П.46 №810,813
17.10.2023	Правила дифференцирования.	П.46 №807 ,812

Дата	Тема урока	Домашнее задание к следующему уроку
18.10.2023	Правила дифференцирования.	П. 46 №821 ,823
19.10.2023	Производные некоторых элементарных функций.	П. 47 №833 ,835
20.10.2023	Производные некоторых элементарных функций.	П.47 №835,838
24.10.2023	Контрольная работа	П.44-47 повторить
25.10.2023	Геометрический смысл производной.	П.48 №872,874
26.10.2023	Геометрический смысл производной.	П. 48 №887,889
27.10.2023	Геометрический смысл производной.	П.50 №912,930
07.11.2023	Возрастание и убывание функции.	П.49 №858,862
08.11.2023	Экстремумы функции.	П.50 №862,865
09.11.2023	Экстремумы функции.	П.50 №873,875
10.11.2023	Экстремумы функции.	П.50 №881,884
14.11.2023	Применение производной к построению графиков функции	П.51 №9,115916,913
15.11.2023	Применение производной к построению графиков функции	П50 №919,921
16.11.2023	Применение производной к построению графиков функции	П. 50 924,927
17.11.2023	Применение производной к построению графиков функции	П. 50 931,934

Дата	Тема урока	Домашнее задание к следующему уроку
21.11.2023	Наименьшее и наибольшее значение функции.	П. 51 935,937
22.11.2023	Наименьшее и наибольшее значение функции.	
23.11.2023	Наименьшее и наибольшее значение функции.	
24.11.2023	Наименьшее и наибольшее значение функции.	
28.11.2023	Систематизация и обобщение знаний.	
29.11.2023	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»	
30.11.2023	Первообразная.	
01.12.2023	Первообразная.	
05.12.2023	Правила нахождения первообразных.	
06.12.2023	Правила нахождения первообразных.	
07.12.2023	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	

Дата	Тема урока	Домашнее задание к следующему уроку
08.12.2023	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	
12.12.2023	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	
13.12.2023	Вычисление интегралов	
14.12.2023	Вычисление интегралов	
15.12.2023	Вычисления площадей с помощью интегралов	
19.12.2023	Вычисления площадей с помощью интегралов	
20.12.2023	Вычисления площадей с помощью интегралов	
21.12.2023	Систематизация и обобщение знаний.	
22.12.2023	Контрольная работ №4 по теме «Интеграл»	
26.12.2023	Правило произведения	
27.12.2023	Перестановки	
28.12.2023	Размещения	
29.12.2023	Сочетания и их свойства	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни

Н.Е. Федорова,

М.В. Ткачева -Изучение алгебры и начал анализа в 10 – 11 классах ;

Контрольные и проверочные работы по алгебре 10 – 11 классы -Л.И. Звавич, Л.Я Шляпочник;

Сборник ЕГЭ. Математика. Базовый уровень: типовые экзаменационные варианты - Под редакцией И.В.Ященко.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Сайты для учащихся:

1. <http://www.mathb-ege.sdamgia.ru/>
2. www.fipi.ru/
3. ege.fipi.ru/
4. <http://www.matematika-na.ru>
- 5.Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- 6.Энциклопедия по математике
http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/MATEMATIKA.html

7.Справочник по математике для школьников

<http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>

8.Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

Сайты для учителей:

1) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>

2) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>

3) Уроки для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>

4) Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа:
www.festival.1september.ru

5) Единая коллекция образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

6) Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов. – Режим доступа:
<http://fcior.edu.ru/>