Министерство общего и профессионального образования Ростовской области государственное казённое общеобразовательное учреждение Ростовской области «Новочеркасская специальная школа-интернат № 33»

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»На педагогическом советеПротокол №1 от28 .08. 2023г. «Согласовано»Заместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Таранова О.С. | «Утверждаю»Директор ГКОУ РО Новочеркасскойспециальной школы - интерната №33\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Климченко И.Е.Приказ № 125 – ОД от28. 08.2023г. |

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре и началам математического анализа

 Уровень общего образования (класс): среднее общее образование (12 класс)

Количество часов 101

2023 – 2024 уч. год

Составитель: Брутян О.А учитель математики

Новочеркасск 2023г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Общая характеристика учебного предмета «Математика»**

 Примерная рабочая программа по учебному предмету «Математика» 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.

 В рабочей программе учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе. Именно на решение этой задачи нацелена примерная рабочая программа базового уровня.

 В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в жизни после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, существенно расширяется.

 Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты и составлять несложные алгоритмы, находить нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

 Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

 Обучение математике даёт возможность развивать у учащихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

 Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

 Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

**Цели:**

Изучение курса математики на базовом уровне ставит своей целью повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы математических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой.

формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения  школьных  естественно - научных дисциплин,  для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и  для самостоятельной  деятельности в области математики и ее приложений  в будущей профессиональной деятельности;

воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи:**

систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширять и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе, и применять его к решению математических задач;

расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, проиллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

изучить свойства пространственных тел, сформирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

ознакомить с основными идеями и методами математического анализа.

 **Коррекционные задачи:**

Развитие осязательного, осязательно-зрительного (у слепых с остаточным зрением) и слухового восприятия.

Развитие произвольного внимания.

Развитие и коррекция памяти.

Развитие и коррекция логического мышления, основных мыслительных операций.

Преодоление инертности психических процессов.

Развитие диалогической и монологической речи.

Преодоление вербализма.

Формирование навыков осязательного, осязательно-зрительного (у слепых с остаточным зрением) и слухового анализа.

Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы Л. Брайля.

Обучение приемам преобразования математических выражений на брайлевской механической печатной машинке.

Развитие навыков осязательного обследования и восприятия рельефных изображений, геометрических чертежей, графиков функций и др.

Формирование умения выполнять геометрические построения и чертежи, строить графики функций на координатной плоскости с помощью специальных чертежных инструментов.

Совершенствование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов.

Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.

Формирование и совершенствование умения распознавать сходные предметы, находить сходные и отличительные признаки предметов и явлений, используя сохранные анализаторы.

Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.

Совершенствование навыков вербальной коммуникации.

Совершенствование умения применять невербальные способы общения.

Развитие и коррекция мелкой моторики.

Совершенствование умения ориентироваться в микропространстве.

Формирование рационального подхода к решению учебных, бытовых и профессиональных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

 В соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком ГКОУ РО Новочеркаской специальной школы-интерната №33, рабочая программа по алгебре и началу математического анализа рассчитана на 102 часа в год при 3 часов в неделю (34 учебные недели).

**Содержание обучения**

**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**

**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.

**Специальные результаты:**

 ***Для незрячих учащихся***

владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы Л. Брайля;

владение приемами преобразования математических выражений на брайлевской механической печатной машинке;

владение осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений, геометрических чертежей, графиков функций и др.;

умение выполнять геометрические построения и чертежи, строить графики функций на координатной плоскости с помощью специальных чертежных инструментов

 ***Для слабовидящих учащихся***

владение зрительно-осязательным способом обследования и восприятия цветных (или контрастных, черно-белых) рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.

умение выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, построение графиков функций, диаграмм и т.п.

умение читать цветные (или контрастные, черно-белые) рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости.

владение правилами записи математических формул и специальных знаков.

владение приемами преобразования математических выражений.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тематические блоки,** **темы** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **1** | **Повторение алгебры и начала математического анализа 11 класса**  **(5ч)** |  |  |  |
| **2** | **Функции и их графики (6ч)** | Элементарные функции.Область определения и область изменения функции.Ограниченность функцииЧётность, нечётность, периодичность функцийПромежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.Исследование функций и построение их графиков элементарными методамиОсновные способы преобразования графиков | Использовать определенияэлементарной, ограниченной,чётной (нечётной), периодической,возрастающей (убывающей)функций для исследованияфункций.Исследовать функцииэлементарными средствами.Выполнять преобразованияграфиков элементарныхфункций: сдвиги вдолькоординатных осей, сжатиеи растяжение, отражениеотносительно осей.По графикам функцийописывать их свойства(монотонность, наличие точекмаксимума, минимума,значения максимумов иминимумов, ограниченность,чётность, нечётность, периодичность) | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **3** | **Предел функции и****непрерывность****(5ч)** | Понятие предела функцииОдносторонние пределыСвойства пределов функций Понятие непрерывности функцииНепрерывность элементарных функций. | Объяснять и иллюстрировать понятие предела функции в точке.Приводить примеры функций, не имеющих предела в некоторой точке. Применять свойства пределов, непрерывность функции, вычислятьпределы функций. Анализировать поведение функций при *x* ‹ +∞, при *x* ‹ –∞ | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **4** | **Обратные функции**  **(3ч)** | Понятие обратной функции Контрольная работа № 1. | Иметь представление офункции, обратной данной,строить график обратной функции | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **5** | **Производная**  **(9ч)** | Понятие производнойПроизводная суммы.Производная разностиПроизводная произведения.Производная частногоПроизводные элементарныхфункцийПроизводная сложной функции.Контрольная работа № 2. | Находить мгновенную скорость изменения функции. Вычислятьприращение функции в точке.Находить предел отношения.Знать определение производной функции.Вычислять значениепроизводной функции вточке (по определению).Использовать правила вычисления производной.Находить производныесуммы, разности и произведения двух функций; находить производную частного. Находитьпроизводные элементарных функций.Находить производнуюсложной функции. | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **6** | **Применение производной****(15ч)** | Максимум и минимумфункцииУравнение касательнойПриближённые вычисленияВозрастание и убываниеФункции. Производные высшихпорядковЭкстремум функции сединственной критическойточкойЗадачи на максимум иминимумПостроение графиковфункций с применениемпроизводных.Контрольная работа № 3 | Находить точки минимума имаксимума функции.Находить наибольшее и наименьшее значенияфункции на отрезке.Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой *x*0.Записывать уравнение касательной к графику производную для приближённых вычислений.Находить промежутки возрастания и убывания функции. Доказывать, чтозаданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке.Находить наибольшее и наименьшее значения функции. Находить вторуюпроизводную и ускорение процесса, описываемого при помощи формулы.Исследовать функцию с помощью производной и строить её график.Применять производную при решении геометрических,физических и других задач | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **7** | **Первообразная и интеграл** **(11ч)** | Понятие первообразнойПлощадь криволинейнойтрапецииОпределённый интегралФормула Ньютона—ЛейбницаСвойства определённогоИнтеграла.Контрольная работа № 4. | Применять определениепервообразной и неопределённогоинтеграла.Находить первообразныеэлементарных функций,первообразные *f* (*x*) + *g* (*x*), *k f* (*x*) и *f* (*kx* + *b*).Вычислять площадь криволинейной трапеции,используя геометрический смысл определённого интеграла, вычислятьопределённый интеграл при помощи формулы Ньютона-Лейбница. Применять свойства определённогоинтеграла интеграла. | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **8** | **Равносильность уравнений и неравенств** **(4ч)** | Равносильныепреобразования уравненийРавносильныепреобразования неравенств | Применять определениеравносильных уравнений(неравенств) ипреобразования,приводящие данноеуравнение (неравенство) кравносильному при решенииуравнений (неравенств).Устанавливать равносильностьуравнений (неравенств) | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **9** | **Уравнения-следствия**  **(6ч)** | Понятие уравнения-следствияВозведение уравнения вчётную степеньПотенцированиелогарифмических уравненийДругие преобразования,приводящие к уравнению-следствию | Применять определение уравнения-следствия,преобразования, приводящиеданное уравнение куравнению-следствию.Решать уравнения припомощи перехода куравнению- следствию | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **10** | **Равносильность****уравнений и неравенств****системам**  **(6ч)** | Основные понятия Решениеуравнений с помощью системРешение уравнений спомощью систем(продолжение)Решение неравенств спомощью системРешение неравенств спомощью систем(продолжение) | Решать уравнения переходом кравносильной системе.Решать неравенства переходомк равносильной системе | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **11** | **Равносильность****уравнений на множествах** **(4ч)** | Основные понятияВозведение уравнения вчётную степеньКонтрольная работа № 5 | Решать уравнения при помощивозведения уравнения вчётную степень | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **12** | **Равносильность неравенств на множествах****(3ч)** | Основные понятияВозведение неравенств вчётную степень | Решать неравенства припомощи равносильности намножествах.Решать нестрогие неравенства | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **13** | **Метод промежутков****для уравнений и неравенств**  **(4ч)** | Уравнения с модулямиНеравенства с модулямиМетод интервалов для непрерывных функций | Решать уравнения (неравенства) смодулями, решать неравенствапри помощи метода интерваловдля непрерывных функций | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **14** | **Системы уравнений с****Несколькими неизвестными**  **(5ч)** | Равносильность системСистема-следствиеМетод замены неизвестных | Знать определение равносильных систем уравнений, преобразования,приводящие данную систему кравносильной. Решать системыуравнений при помощи перехода к равносильной системе | https://resh.edu.ru/subject/51/ |
| **15** | **Итоговое повторение**  **(16ч)** | Итоговая контрольнаяработа № 6 |  |  |
|  | **Всего 102ч.** |  |  |  |

**Календарно – тематическое планирование 12 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел. Тема урока** | **Кол-во****часов** | **Дата** |
|  | **I полугодие** | **47** |  |
| **Повторение**  | 5 |  |
| **1** | Повторение по теме «Рациональные уравнения и неравенства». | 1 | 1.09 |
| **2** | Повторение по теме «Корень степени n». | 1 | 4.09 |
| **3** | Повторение по теме «Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства». | 1 | 6.09 |
| **4** | Повторение по теме «Тригонометрические уравнения». | 1 | 8.09 |
| **5** | Повторение по теме «Тригонометрические уравнения». | 1 | 11.09 |
| **Функции и их графики**  | 6 |  |
| **6** | **Диагностическая контрольная работа.** | 1 | 13.09 |
| **7** |  Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции | 1 | 15.09 |
| **8** | Четность, нечетность, периодичность функций | 1 | 18.09 |
| **9** | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции | 1 | 20.09 |
| **10** | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами | 1 | 22.09 |
| **11** | Основные способы преобразования графиков | 1 | 25.09 |
| **Предел функции и непрерывность**  | 5 |  |
| **12** | Понятие предела функции | 1 | 27.09 |
| **13** | Односторонние пределы | 1 | 29.09 |
| **14** | Свойства пределов функций | 1 | 2.10 |
| **15** | Понятие непрерывности функции | 1 | 4.10 |
| **16** | Непрерывность элементарных функций | 1 | 6.10 |
| **Обратные функции**  | 3 |  |
| **17** | Понятие обратной функции | 1 | 9.10 |
| **18** | Понятие обратной функции | 1 | 11.10 |
| **19** | Контрольная работа №1 по теме «Функции» | 1 | 13.10 |
| **Производная** | 9 |  |
| **20** | Понятие производной | 1 | 16.10 |
| **21** | Понятие производной | 1 | 18.10 |
| **22** | Производная суммы. Производная разности | 1 | 20.10 |
| **23** | Производная произведения. Производная частного | 1 | 23.10 |
| **24** | Производная произведения. Производная частного | 1 | 25.10 |
| **25** | Производные элементарных функций | 1 | 27.10 |
| **26** | Производная сложной функции | 1 | 8.11 |
| **27** | Производная сложной функции | 1 | 10.11 |
| **28** | Контрольная работа №2 по теме «Производная» | 1 | 13.11 |
| **Применение производной**  | 15 |  |
| **29** | Максимум и минимум функции | 1 | 15.11 |
| **30** | Максимум и минимум функции | 1 | 17.11 |
| **31** | Уравнение касательной | 1 | 20.11 |
| **32** | Уравнение касательной | 1 | 22.11 |
| **33** | Приближенные вычисления | 1 | 24.11 |
| **34** | Возрастание и убывание функций | 1 | 27.11 |
| **35** | Возрастание и убывание функций | 1 | 29.11 |
| **36** | Производные высших порядков | 1 | 1.12 |
| **37** | Экстремум функции с единственной критической точкой | 1 | 4.12 |
| **38** | Экстремум функции с единственной критической точкой | 1 | 6.12 |
| **39** | Задачи на максимум и минимум | 1 | 8.12 |
| **40** | Задачи на максимум и минимум | 1 | 11.12 |
| **41** | Построение графиков функций с применением производной | 1 | 13.12 |
| **42** | Построение графиков функций с применением производной | 1 | 15.12 |
| **43** | Промежуточная аттестация | 1 | 18.12 |
| **Первообразная и интеграл**  | 11 |  |
| **44** | Анализ контрольной работы. Понятие первообразной | 1 | 20.12 |
| **45** | Понятие первообразной | 1 | 22.12 |
| **46** | Понятие первообразной | 1 | 25.12 |
| **47** | Площадь криволинейной трапеции | 1 | 27.12 |
|  | **II полугодие** |  |  |
| **48** | Определенный интеграл | 1 | 10.01 |
| **49** | Определенный интеграл | 1 | 12.01 |
| **50** | Формула Ньютона-Лейбница | 1 | 15.01 |
| **51** | Формула Ньютона-Лейбница | 1 | 17.01 |
| **52** | Формула Ньютона-Лейбница | 1 | 19.01 |
| **53** | Свойства определенных интегралов  | 1 | 22.01 |
| **54** | Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл» | 1 | 24.01 |
| **Равносильность уравнений и неравенств**  | 4 |  |
| **55** | Равносильные преобразования уравнений | 1 | 26.01 |
| **56** | Равносильные преобразования уравнений | 1 | 29.01 |
| **57** | Равносильные преобразования неравенств | 1 | 31.01 |
| **58** | Равносильные преобразования неравенств | 1 | 2.02 |
| **Уравнения-следствия**  | 6 |  |
| **59** | Понятие уравнения-следствия | 1 | 5.02 |
| **60** | Возведение уравнения в четную степень | 1 | 7.02 |
| **61** | Возведение уравнения в четную степень | 1 | 9.02 |
| **62** | Потенцирование логарифмических уравнений | 1 | 12.02 |
| **63** | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию | 1 | 14.02 |
| **64** | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 1 | 16.02 |
| **Равносильность уравнений и неравенств системам**  | 6 |  |
| **65** | Основные понятия | 1 | 19.02 |
| **66** | Решение уравнений с помощью систем | 1 | 21.02 |
| **67** | Решение уравнений с помощью систем (продолжение) | 1 | 26.02 |
| **68** | Решение неравенств с помощью систем | 1 | 28.02 |
| **69** | Решение неравенств с помощью систем | 1 | 1.03 |
| **70** | Решение неравенств с помощью систем (продолжение) | 1 | 4.03 |
| **Равносильность уравнений на множествах** | 4 |  |
| **71** | Основные понятия | 1 | 6.03 |
| **72** | Возведения уравнения в четную степень | 1 | 11.03 |
| **73** | Возведения уравнения в четную степень | 1 | 13.03 |
| **74** | Контрольная работа №5 по теме «Рациональные уравнения» | 1 | 15.03 |
| **Равносильность неравенств на множествах**  | 3 |  |
| **75** | Основные понятия | 1 | 25.03 |
| **76** | Возведения неравенств в четную степень | 1 | 27.03 |
| **77** | Возведения неравенств в четную степень | 1 | 29.03 |
| **Метод промежутков для уравнений и неравенств**  | 4 |  |
| **78** | Уравнения с модулями | 1 | 1.04 |
| **79** | Неравенства с модулями | 1 | 3.04 |
| **80** | Метод интервалов для непрерывных функций | 1 | 5.04 |
| **81** | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Метод промежутков для уравнений и неравенств» | 1 | 8.04 |
| **Системы уравнений с несколькими неизвестными**  | 5 |  |
| **82** | Равносильность систем | 1 | 10.04 |
| **83** | Система-следствие | 1 | 12.04 |
| **84** | Система-следствие | 1 | 15.04 |
| **85** | Метод замены неизвестных | 1 | 17.04 |
| **86** | Метод замены неизвестных | 1 | 19.04 |
| **Повторение**  | 14 |  |
| **87** | Исследование функций и построение их графиков  | 1 | 22.04 |
| **88** | Свойства пределов функций. Максимум и минимум функции  | 1 | 24.04 |
| **89** | Производная сложной функции.  | 1 | 26.04 |
| **90** | Уравнение касательной | 1 | 27.04 |
| **91** | Определенный интеграл | 1 | 3.05 |
| **92-93** | Решение уравнений и неравенств с помощью систем | 2 | 6.058.05 |
| **94-95** | Подготовка к контрольной работе. | 2 | 13.0515.05 |
| **96-97** | Итоговая аттестация. | 2 | 17.0520.05 |
| **98** | Анализ контрольной работы. | 1 | 22.05 |
| **99** | Обобщающий урок | 1 | 24.05 |
|  | **ИТОГО** | 99 часов |  |

**Лист внесения изменений в рабочую программу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема (темы) урока | Причинакорректировки | Способ, форма корректировки | Согласование с администрацией  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

* 1. Материалы по алгебре (видеоуроки) от проекта Инфоурок.
	2. Презентации по отдельным темам программы.
	3. Материалы сайта РЭШ.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Компьютер (ноутбук) учителя
2. Проектор
3. Демонстрационный экран

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления

**УЧЕБНО –МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ**

Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. – 8-е изд. - М.: Просвещение, 2009. – 464 с.

Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профильный уровни. / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2015. – 189 с.

Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профильный уровни. / Ю. В. Шепелева. - М.: Просвещение, 2009. – 108 с.

Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 -11 классов. / А. П. Ершова, В. В. Горобородько. – 4-е изд. испр. – М.: Илекса, - 2007, - 208 с.

**Входная контрольная работа**





**Контрольная работа за I полугодие**

1.Найдите производную функции 

2.На рисунке изображены график функции *y* = *f*(*x*) и касательная к нему в точке с абсциссой *x*0.

Найдите значение производной функции *f*(*x*) в точке *x*0.



3.Материальная точка движется прямолинейно по закону  (где *x* — расстояние от точки отсчета в метрах, *t* — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени *t* = 9 с.

4.В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 16 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй сосуд, диаметр которого в  раза больше первого? Ответ выразите в см.



5.Во сколько раз увеличится объем конуса, если радиус его основания увеличится в 1,5 раза, а высота останется прежней?



* Найдите точку минимума функции
* Найдите производную функции
* а) Решите уравнение:

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку 

**Итоговая контрольная работа**

**Назначение итоговой контрольной работы.**

Установление фактического уровня знания обучающихся по математике обязательного компонента учебного плана, их практических умений и навыков; установление соответствие уровню знаний, умений и навыков обучающихся требованиям государственного образовательного стандарта основного образования по изучению тем предмета математики 11 класса.

