

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Башкортостан
Средний специальный музыкальный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОД.02 Общеобразовательные дисциплины
Предметная область «Математика и информатика»
Предмет «Алгебра и начала математического анализа»
специальности 53.02.03
«Инструментальное исполнительство»
(по видам инструментов)

2023 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **53.02.03 «Инструментальное исполнительство» (по видам инструментов)**

Организация разработчик: ГБПОУ РБ Средний специальный музыкальный колледж

Разработчик: **Игнатьева Галина Анатольевна** – преподаватель математики
ГБПОУ РБ Средний специальный музыкальный колледж.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	38

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

1.1. Область применения программы.

Программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.03 «Инструментальное исполнительство» (по видам инструментов).

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет «Алгебра и начала математического анализа» относится к общеобразовательному циклу, реализующего ФГОС среднего общего образования.

ОД.02 Общеобразовательная дисциплина

Предметная область «Математика и информатика»

Учебный предмет «Алгебра и начала математического анализа»

1.3. Цели и задачи учебного предмета, требования к результатам освоения учебного предмета:

В результате изучения учебного предмета решаются следующие задачи:

- понимание основных тенденций развития экономики и общественной жизни;
- умение ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни;
- умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию;
- формирование креативного и критического мышления, научного мировоззрения;
- формирование и совершенствование умения строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные при изучении курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи с интерпретированием своего ответа;
- формирование навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами;

Учебный предмет «Математика» направлена на формирование общих компетенций:

ОК 11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

ОК 13. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.8. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 естественнонаучных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. 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 развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими конструкциями алгебры и математического анализа развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций, интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

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

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

В структуре курса «Алгебра и начала математического анализа» можно выделить 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. Можно с уверенностью сказать, что данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин, таких как алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств, математическая логика 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 при изучении курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать свой ответ.

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 навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами. Знакомые учащимся множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел дополняются множеством комплексных чисел. В каждом из этих множеств рассматриваются свойственные ему специфические задачи и операции: деление нацело, оперирование остатками на множестве целых чисел; особые свойства рациональных и иррациональных чисел; арифметические операции, а также извлечение корня натуральной степени на множестве комплексных чисел. Благодаря последовательному расширению круга используемых чисел и знакомству с возможностями их применения для решения различных задач формируется представление о единстве математики как науки и её роли в построении моделей реального мира; широко используются обобщение и конкретизация. Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе Программы предусмотрено решение соответствующих задач. В результате учащиеся овладевают различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры. Полученные умения широко используются при исследовании функций с помощью производной, при 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 рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символическими формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественнонаучных 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 школьникам, так как у них появляется возможность строить графики сложных 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, позволяет находить наилучшее решение 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. Учащиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и об их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» включает в себя элементы теории множеств и математической логики. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложения, они связывают разные математические дисциплины и их приложения в единое целое. Поэтому важно дать

возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей. Другим важным признаком математики как науки следует признать свойственную ей строгость обоснований и следование определённым правилам построения доказательств. Знакомство с элементами математической логики способствует развитию логического мышления учащихся, позволяет им строить свои рассуждения на основе логических правил, формирует навыки критического мышления.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, 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».

Согласно учебному плану на I курсе изучается учебный курс «Алгебра и начала математического анализа», который включает в себя следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Уравнения и неравенства», «Функции и графики», «Начала математического анализа», «Множества и логика».

Планируемые результаты освоения учебного предмета «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Освоение учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» 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-нравственное воспитание:

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;

выбрать 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 проведенного 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 суждениям 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 учетом 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 т.п.); 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

1 курс

Числа и вычисления

- Свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты; иррациональное число; множества рациональных и действительных чисел; модуль действительного числа.
- Применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.
- Применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений.
- Свободно оперировать понятием: степень с целым показателем; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.
 - Свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени. Свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем.
 - Свободно оперировать понятиями: логарифм числа; десятичные и натуральные логарифмы. Свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента. Оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия; равносильные неравенства.
- Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений; применять метод интервалов для решения неравенств. Свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной; многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена; применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач.
- Свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл; использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений; моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей,

интерпретировать полученный результат.

- Использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений.
- Выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем.
 - Использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений.
- Свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения; находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней.
- Применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений.
- Свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение; применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений.
- Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

- Свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции; взаимно обратные функции, композиция функций; график функции; выполнять элементарные преобразования графиков функций.
- Свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.
- Свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.
- Свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем; график корня n -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем.
- Оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции; выполнять элементарное исследование и построение их графиков.
- Свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики; использовать их графики для решения уравнений.
- Свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.
- 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

- Свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; линейный и

экспоненциальный рост, формула сложных процентов; иметь представление о константе e .

- Использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.
- Свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности; понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых.
- Свободно оперировать понятиями: непрерывные функции; точки разрыва графика функции; асимптоты графика функции.
- Свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке; применять свойства непрерывных функций для решения задач.
- Свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции.
- Вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций; знать производные элементарных функций.
 - Использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Множества и логика

- Свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами.
- Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.
- Свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Итоговая аттестация <i>в форме контрольного урока</i>	1

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ) 1 курс.

Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

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

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

Арифметический корень натуральной степени и его свойства.

Степень с рациональным показателем и её свойства; степень с действительным показателем. Логарифм числа. Свойства логарифма.

Десятичные и натуральные логарифмы.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.

Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений. Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.

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

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

матриц и определителей.

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

Функции и графики

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

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

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение их графиков. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем.

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

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей. **Начала математического анализа**

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение реальных задач прикладного характера.

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

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

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

Множества и логика

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

Определение, теорема, свойство математического объекта,

следствие, доказательство, равносильные уравнения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

1 курс (102 часа)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	тип урока	Основные термины понятия	Виды контроля контрольные измерители	Организация исследовательской деятельности, работа с ресурсами интернет	Домашнее задание
Повторение - 4 часа							
1	Повторение. Рациональные выражения. Преобразования рациональных выражений.	1	комбинированный урок	Повторить и систематизировать знания по теме.			Индивидуальные задания
2	Повторение. Рациональные выражения. Преобразования рациональных выражений.	1	комбинированный урок	Повторить и систематизировать знания по теме.	самостоятельная работа		Индивидуальные задания
3	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1	комбинированный урок	Повторить и систематизировать знания по теме.		Презентация «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 9»	Индивидуальные задания
4	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1	комбинированный урок	Повторить и систематизировать знания по теме.	самостоятельная работа		Индивидуальные задания
Действительные числа – 12 часов.							
5	Целые и рациональные числа	1	Урок изучения нового материала	Натуральное и рациональное число	Тест		§ 1 №1(2,4,6); 2(2,4,6); 5(2)
6	Действительные числа	1	Урок закрепления изученного материала	Понятие действительных чисел, иррациональные числа	Решение на закрепление		Индивидуальные задания
7	Действительные числа	1	Комбинированный урок	Понятие действительных	самостоятельная работа	Презентация по теме	§ 2 № 9(2,4,6); 11(2)

				чисел, иррациональные числа		« Действительные числа»	
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Комбинированный урок	Геометрическая прогрессия. Формула суммы	работа по карточкам		§ 3 № 16(2); 17(2); 21(2,4)
9	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Урок закрепления изученного материала	Геометрическая прогрессия. Формула суммы	Математический диктант		§ 3 № 22(2); 23(2)
10	Арифметический корень натуральной степени.	1	Комбинированный урок	Определение арифметического корня и его свойства	тест		§ 4 № 32(2,4,); № 43(2,4)
11	Арифметический корень натуральной степени.	1	Урок повторения и обобщения	Определение арифметического корня и его свойства	Тренажер № 1		§ 4 № 38(4); 41(2); 49(2); 50
12	Арифметический корень натуральной степени.	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Определение арифметического корня и его свойства	самостоятельная работа		§ 4 № 32(6); 42(2,4)
13	Степень с рациональным и действительным показателем	1	Комбинированный урок	Определение степени с рациональным показателем	тест		§ 5 № 69(2,4); 70(2,4); 71(2,4) № 79
14	Степень с рациональным и действительным показателем	1	Урок повторения и обобщения	Определение степени с рациональным показателем		Презентация «Степень с рациональным показателем»	§ 5 № 96(2,4); 103(2,4) № 110
15	Степень с рациональным и действительным показателем	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Определение степени с рациональным показателем	самостоятельная работа		§ 1 – 5 № 86(2,4); 76(2,4) № 109
16	Контрольная работа № 1 по теме « Действительные числа»	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Обобщить и систематизировать знания по теме.	контрольная работа		
Степенная функция - 11 часов.							
17	Степенная функция, ее свойства и график	1	Урок изучения нового материала	Свойства и графики различных случаев степенной функции	Построение алгоритма решения задания		§ 6 № 119(2,4,6); № 124

18	Степенная функция, ее свойства и график	1	Урок закрепления изученного материала	Свойства и графики различных случаев степенной функции	Проблемные задания,	Презентация по теме « степенная функция»	§ 6 № 125(2,4,6); 175(2,4,6)
19	Взаимно-обратные функции	1	Урок изучения нового материала	Определение обратной функции	Самостоятельная работа		§ 7 № 132(2,4,6); 133(2,4)
20	Равносильные уравнения и неравенства	1	Урок изучения нового материала	Определение равносильных уравнений неравенств,	Математический диктант		§ 8 № 138(2,3); 139(2,4,6)
21	Равносильные уравнения и неравенства	1	Комбинированный урок	Определение равносильных уравнений неравенств,	Лабораторно-графическая работа,		§ 8 № 140(2,4); 143(2,4)
22	Иррациональные уравнения.	1	Урок изучения нового материала	Понятие иррациональных уравнений		Презентация по теме « Решение иррациональных уравнений»	§ 9 № 152(2); 153(2); 55(2,4)
23	Иррациональные уравнения.	1	Учебный практикум	Понятие иррациональных уравнений	Тест		§ 9 № 156(2,4); 157
24	Иррациональные уравнения.	1	Учебный практикум	Понятие иррациональных уравнений	Тренажер № 2		Индивидуальные задания
25	Иррациональные неравенства.	1	Урок изучения нового материала	Определение иррациональных неравенств.	Решение на закрепление		§ 10 № 167 (2,4,6) № 168 (2,4)
26	Иррациональные неравенства.	1	Урок повторения и обобщения	Определение иррациональных неравенств.	Самостоятельная работа		§ 10 № 170 (2,4)
27	Контрольная работа № 2 по теме « Степенная функция»	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Обобщить и систематизировать знания по теме.	контрольная работа		
Показательная функция -12 часов							
28	Показательная функция, ее	1	Урок изучения	Определение функции			§ 11

	свойства и график.		нового материала	и ее свойства.			№ 194(2,4); 196;
29	Показательная функция, ее свойства и график	1	Комбинированный урок	Определение функции и ее свойства.	Самостоятельная работа		§ 11 № 197(2,4); 206
30	Показательные уравнения	1	Урок изучения нового материала	Алгоритм решения показательных уравнений	Составление опорного конспекта,		§ 12 № 209(2,4); 250(2,4)
31	Показательные уравнения	1	Комбинированный урок	Алгоритм решения показательных уравнений	Математический диктант		§ 12 № 211(2,4); 214(2,4)
32	Показательные уравнения	1	Урок повторения и обобщения	Алгоритм решения показательных уравнений	Тренажер № 3		§ 12 № 213(2,4); 252(2,4)
33	Показательные неравенства	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Алгоритм решения показательных уравнений	Составление опорного конспекта,		§ 13 № 228(4,6); 229(2,4)
34	Показательные неравенства	1	Урок изучения нового материала	Решение неравенств, свойства	Тренажер № 4		§ 13 № 231 (2, 4) № 232 (2)
35	Показательные неравенства	1	Комбинированный урок	Решение неравенств, свойства	Решение на закрепление		§ 13 № 230 (2, 4) № 236 (2, 4)
36	Системы показательных уравнений и неравенств	1	Урок изучения нового материала	Способ подстановки	Самостоятельная работа		§ 14 № 240(2); 241(2)
37	Системы показательных уравнений и неравенств	1	Урок повторения и обобщения	Способ подстановки	тест		№ 242(2); 243(2,4,6)
38	Системы показательных уравнений и неравенств	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Способ подстановки	индивидуальные карточки	презентация по теме « Показательная функция»	§ 14 Стр 88 Проверь себя!
39	Контрольная работа № 3 по теме « Показательная функция»	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Обобщить и систематизировать знания по теме.	контрольная работа		
Логарифмическая функция – 16часов.							
40	Логарифмы	1	Комбинированный	Понятие логарифма.	Составление		§ 15 №271(2,4,6);

					опорного конспекта,		272(2,4)
41	Логарифмы	1	Учебный практикум	Понятие логарифма.	Решение на закрепление		§ 15 № 278(2,4); 282(2); 284(4)
42	Свойства логарифмов	1	Комбинированный	Свойства логарифмов	тест Тренажер № 5		§ 16 № 291(2,4); 296(2,4)
43	Свойства логарифмов	1	Учебный практикум	Свойства логарифмов	индивидуальные карточки		§ 16 № 292(2,4); 293(2; 4)
44	Десятичные и натуральные логарифмы	1	Комбинированный	Обозначение натурального и десятичного логарифма			§ 17 № 301(2,4); 303(2,4)
45	Десятичные и натуральные логарифмы	1	Учебный практикум	Обозначение натурального и десятичного логарифма	Решение на закрепление		§ 17 № 306(2); 307(4,6)
46	Логарифмическая функция. ее график, свойства	1	Урок изучения нового материала	Вид логарифмической функции, свойства	Построение алгоритма решения задания		§ 18 № 318(2,4); 324(2,4)
47	Логарифмическая функция. ее график, свойства	1	Учебный практикум	Вид логарифмической функции, свойства	Проблемные задания,		§ 18 № 320(4); 325(2,4)
48	Логарифмические уравнения	1	Комбинированный	Вид простейших логарифмических уравнений	Решение на закрепление		§ 19 № 337(2,4); 338(2,4)
49	Логарифмические уравнения	1	Учебный практикум	Вид простейших логарифмических уравнений	Самостоятельная работа		§ 19 № 339(2); 341(2,4)
50	Логарифмические уравнения	1	Учебный практикум	Вид простейших логарифмических уравнений	тест Тренажер № 6,		§ 19 № 342(2); 378
51	Логарифмические неравенства	1	Комбинированный	Способы решения неравенств	Решение на закрепление		§ 20 № 355 (2,4,6); 356(4)
52	Логарифмические неравенства	1	Учебный практикум	Способы решения неравенств	Самостоятельная работа		§ 20 № 357(2); 359(2,4)
53	Логарифмические неравенства	1	Проблемный	Способы решения	тест		§ 20 № 363(2);

				неравенств	Тренажер № 7,		364(2)
54	Логарифмические уравнения и неравенства.	1	Урок повторения и обобщения	Обобщить и систематизировать знания по теме.	индивидуальные карточки	презентация по теме «Логарифмическая функция»	Индивидуальные задания
55	Контрольная работа № 4 по теме « Логарифмическая функция»	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Обобщить и систематизировать знания по теме.	контрольная работа		
Тригонометрические формулы -23часа							
56	Радианная мера угла.	1	Исследовательский	Формулы градусной и радианной меры	Проблемные задания,		§21 №407(2,4,6) №408(2,4,6)
57	Поворот точки вокруг начала координат	1	Комбинированный	Единичная окружность	Решение на закрепление Тренажер № 8		§22 №416(2,4,6) 420(2) № 421(2);
58	Поворот точки вокруг начала координат	1	Проблемный	Единичная окружность	Самостоятельная работа		§22 422(3) 420(3) № 421(3);
59	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Учебный практикум	Определение синуса, косинуса, тангенса угла.	Проблемные задания,		§ 23 № 434(2,4); 437(2,4)
60	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Комбинированный	Определение синуса, косинуса, тангенса угла.	Решение на закрепление Тренажер № 9,		§ 23 № 439(2,4,8)
61	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	Комбинированный	Знаки синуса, косинуса, тангенса угла.	Самостоятельная работа		§ 24 № 447; №449
62	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Учебный практикум	Основное тригонометрическое тождество.	Тест		§ 25 № 458(2); 462(4)
63	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и го же угла	1	Комбинированный	Основное тригонометрическое тождество.	Самостоятельная работа		§ 25 № 460(2,4) № 464
64	Тригонометрические тождества	1	Поисковый	Основные формулы	Проблемные задания,		§26 №465(2,4,6); 467(2,4)
65	Тригонометрические	1	Учебный	Основные формулы	индивидуальные		§ 26 № 471;

	тождества		практикум		карточки		462(2)
66	Синус, косинус, тангенс углов α и $- \alpha$	1	Проблемный	Основные формулы	Работа по карточкам, диктант		§ 27 № 475(2,4,6); 476(2,4)
67	Синус, косинус, тангенс углов α и $- \alpha$	1	Комбинированный	Основные формулы	Работа по группам		§27 №477(2,4,6) №478(2,4)
68	Формулы сложения	1	Комбинированный	Формулы			§ 28 № 481(4); 482(2,4) 483(2)
69	Формулы сложения	1	Учебный практикум	Формулы	индивидуальные карточки		§ 28 № 487(2,4); 491(4)
70	Формулы сложения	1	Урок повторения и обобщения	Формулы	Самостоятельная работа, Тренажер № 10		§ 28 № 488(2,4); 493(4)
71	Формулы двойного угла	1	Учебный практикум	Формулы и их применение на практике	Тест		§ 29 № 502; 503(2)
72	Формулы двойного угла	1	Комбинированный	Формулы и их применение на практике	Самостоятельная работа,		§ 29 № 504(2); 508(1,2)
73	Формулы двойного угла	1	Урок повторения и обобщения	Формулы и их применение на практике	индивидуальные карточки		§ 29 № 507(2); 510(1,2)
74	Формулы приведения	1	Учебный практикум	Формулы	Проблемные задания,		§ 31 № 525(2,4,6); 526(2,4,6,8)
75	Формулы приведения	1	Комбинированный	Формулы	Тест		§ 31 № 530(2); 531(2)
76	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	Учебный практикум	Формулы	Самостоятельная работа,	презентация по теме «тригонометрические формулы»	§ 32 № 537(2,4); 538(2,4)
77	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	Комбинированный	Формулы			§ 32 № 541(2); №545
78	Контрольная работа № 5 по	1	Урок контроля	Обобщить и	контрольная		

	теме «Тригонометрические формулы»		знаний и умений учащихся	систематизировать знания по теме.	работа		
Тригонометрические уравнения – 16 часов							
79	Уравнение $\cos x = \alpha$	1	Урок изучения нового материала	Знать определение арккосинуса	индивидуальные карточки		§ 33 № 569; 571(2) 572(2)
80	Уравнение $\cos x = \alpha$	1	Комбинированный урок	Знать определение арккосинуса	Самостоятельная работа, Тренажер № 11		§ 33 № 581; 582
81	Уравнение $\cos x = \alpha$	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Знать определение арккосинуса	Тест		§ 33 № 584; 585
82	Уравнение $\sin x = \alpha$	1	Урок изучения нового материала	Определение арксинуса	индивидуальные карточки		§ 34 № 587; 589(2) 590(2)
83	Уравнение $\sin x = \alpha$	1	Комбинированный урок	Определение арксинуса	Самостоятельная работа,		§34 №591(2,4,6) 592(2)
84	Уравнение $\sin x = \alpha$	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Определение арксинуса	Тест Тренажер № 12	презентация по теме «тригонометрические уравнения»	§34 №593(2,4,6) 596(2)
85	Уравнение $\operatorname{tg} x = \alpha$	1	Урок изучения нового материала	Определение арктангенса, частные случаи	Проблемные задания,		§ 35 № 608(2,3); 609(2,4) 610(4)
86	Уравнение $\operatorname{tg} x = \alpha$	1	Комбинированный урок	Определение арктангенса, частные случаи	Тест		§ 35 №611 (2) №612 (2, 4)
87	Решение тригонометрических уравнений	1	Урок изучения нового материала	Виды уравнений. Однородные и неоднородные уравнения	Тест		§ 36 № 621(2,4) 622 (2, 4)
88	Решение тригонометрических уравнений	1	Комбинированный урок	Виды уравнений. Однородные и неоднородные уравнения	Самостоятельная работа		§ 36 № 624(2,4); 625(2,4)
89	Решение тригонометрических	1	Комбинированный	Виды уравнений.	индивидуальные		§ 36 № 626(2,4);

	уравнений		урок	Однородные и неоднородные уравнения	карточки		627(2,4)
90	Решение тригонометрических уравнений	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Виды уравнений. Однородные и неоднородные уравнения	Тест		§ 37 № 648(2,4); 649(2,4)
91	Решение тригонометрических неравенств	1	Урок изучения нового материала	Алгоритм решения простейших неравенств.	Самостоятельная работа		§ 37 № 650(2,4); 651(2,4)
92	Решение тригонометрических неравенств	1	Комбинированный урок	Виды уравнений. Однородные и неоднородные уравнения	индивидуальные карточки	презентация по теме «тригонометрические уравнения и неравенства»	Индивидуальные задания
93	Решение тригонометрических неравенств	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Алгоритм решения простейших неравенств.	математический диктант		подготовка к контрольной работе
94	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	Урок контроля знаний и умений учащихся	Обобщить и систематизировать знания по теме.	контрольная работа		
Повторение и решение задач- 8 часов.							
95	Повторение. Степень с рациональным и действительным показателем	1	Обобщающий	Умение применять полученные знания при решении примеров.	тест		
96	Повторение. Степень с рациональным и действительным показателем	1	Обобщающий	Умение применять полученные знания	тест		
97	Повторение. Иррациональные уравнения	1	Обобщающий	Умение применять полученные знания при решении примеров.	тест		

98	Повторение Показательные уравнения. Показательные неравенства	1	Обобщающий	Умение применять полученные знания при решении примеров.	тест		
99	Повторение Логарифмические уравнения. Логарифмические уравнения	1	Обобщающий	Умение применять полученные знания при решении примеров.	тест		
100	Повторение. Решение тригонометрических уравнений	1	Обобщающий	Умение применять полученные знания при решении примеров.	тест		
101	Повторение. Решение тригонометрических уравнений	1	Обобщающий	Умение применять полученные знания при решении примеров.	тест		
102	Повторение.	1	Обобщающий	Умение применять полученные знания при решении примеров.	тест		
итого 102 часа							

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1		
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1		
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1		
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1		
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1		
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1		
7	Арифметические операции с действительными числами	1		
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1		
9	Тождества и тождественные преобразования	1		
10	Уравнение, корень уравнения	1		
11	Неравенство, решение неравенства	1		
12	Метод интервалов	1		
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1		
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и	1	1	

	неравенств"		
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1	
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1	
17	Чётные и нечётные функции	1	
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1	
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1	
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	
21	Арифметический корень натуральной степени	1	
22	Арифметический корень натуральной степени	1	
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	
26	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
27	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
28	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
29	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
30	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	
32	Свойства и график корня n -ой степени	1	
33	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1

34	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	
35	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	
36	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1	
37	Основные тригонометрические формулы	1	
38	Преобразование тригонометрических выражений	1	
39	Решение тригонометрических уравнений	1	
40	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1
41	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1	
42	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1	
43	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	
44	Формула сложных процентов	1	
45	Формула сложных процентов	1	
46	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	
47	Итоговая контрольная работа	1	1
48	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	
49	Степень с рациональным показателем	1	
50	Свойства степени	1	
51	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	
52	Показательные уравнения и неравенства	1	
53	Показательные уравнения и неравенства	1	
54	Показательная функция, её свойства	1	

	и график		
	Контрольная работа по теме		
55	"Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"	1	1
56	Логарифм числа	1	
57	Десятичные и натуральные логарифмы	1	
58	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	
59	Логарифмические уравнения и неравенства	1	
60	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	
61	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	
62	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	
63	Примеры тригонометрических неравенств	1	
	Контрольная работа по теме		
	"Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"		
64	Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"	1	1
65	Непрерывные функции	1	
66	Метод интервалов для решения неравенств	1	
67	Производная функции	1	
68	Производная функции	1	
69	Геометрический и физический смысл производной	1	
70	Производные элементарных функций	1	
71	Производная суммы, произведения, частного функций	1	
72	Производная суммы, произведения, частного функций	1	
73	Производная суммы, произведения, частного функций	1	
74	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	

75	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	
76	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	
77	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	
78	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1	
79	Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"	1	1
80	Первообразная. Таблица первообразных	1	
81	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1	
82	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	
83	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	
84	Системы линейных уравнений	1	
85	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1	
86	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	
87	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	
88	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1	
89	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1	
90	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	1	
91	Контрольная работа по теме	1	1

	"Интеграл и его применения. Системы уравнений"		
92	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	
93	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	
94	Признаки делимости целых чисел	1	
95	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	
96	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	
97	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	
98	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	
99	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	
100	Итоговая контрольная работа	1	1
101	Итоговая контрольная работа	1	1
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 1 курса	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6
			0

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации данной программы имеется учебный кабинет, оборудованный рабочим местом преподавателя, необходимым числом посадочными местами для обучающихся мультимедийным оборудованием и наглядно-демонстрационными пособиями.

Наглядно-демонстрационные пособия:

- комплекты таблиц, плакатов, карт, справочных пособий.
- комплект учебно-наглядных пособий «Алгебра и начала математического анализа»;
- комплект моделей стереометрических фигур (демонстрационный);
- комплект измерительных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор.

3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Обязательные учебные материалы для ученика:

1. Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Учебник. (базовый уровень). М.: Просвещение, 2012
2. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2013, 2014г.
3. С.М.Саакян, А.М.Гольдман, Д.В.Денисов. Задачи по алгебре и началам анализа. - М: Просвещение 2012 ИН

Методические материалы для учителя:

1. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. *Сост. Бурмистрова Т.А.* М: «Просвещение», 2010 г
2. Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень). М.: Просвещение, 2012
3. Шабунин М.И. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. (Базовый уровень) М.: Просвещение, 2010
4. Большакова О.В. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Тематические тестовые задания для подготовки ЕГЭ. Ярославль: Академия развития, 2011
5. Яценко И.В. и др. ЕГЭ. Математика. Тематическая рабочая тетрадь + 20 вариантов тестов ЕГЭ. М.: МЦНМО, 2013

6. Большакова О.В. Готовимся к ЕГЭ. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Итоговое тестирование в формате экзамена. Ярославль: Академия развития, 2011
7. Семенко Е.А. Тематический сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по математике: 10-11 классы. М.: Вентана-Граф, 2013.
8. Математика. 10-й класс. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Ростов-на-Дону: Легион-М, 2013
9. ЕГЭ 2014. Математика. Рабочие тетради: В1 – В14. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. М.: МЦНМО, 2013
- 10.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

- Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская история математики <http://www.math.ru>
- Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://mat.1september.ru>
- Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
- Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru>
- Образовательный математический сайт Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru>
- Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
- Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями <http://www.pm298.ru>

Всем обучающимся и преподавателям Среднего специального музыкального колледжа обеспечен доступ к бесплатным коллекциям Электронной библиотечной системы «[Национальной электронной библиотеки](#)», включающей учебники, учебные пособия, научные монографии, периодические издания и ЭБС «Лань».

При изучении предмета применяются как традиционные, так и, при необходимости дистанционные формы организации обучения. Дистанционные формы обучения реализуются с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии с обучающимися.

Организация учебного процесса в форме дистанционного обучения (при организации образовательного процесса в период особой эпидемиологической ситуации), проводится с использованием технологий электронного обучения. Дистанционное обучение сопровождается консультированием обучающихся и их родителей (законных представителей) в любой доступной форме.

Платформы и площадки ССМК при реализации дистанционного обучения

<p>Групповые и мелкогрупповые занятия</p>	<p>Электронная школа «ELSCHOOL» <u>HYPERLINK "https://elschool.ru/"https://elschool.ru</u> Ютуб – канал ССМК. Переход по ссылкам преподавателей <u>https://www.youtube.com/view_all_playlists?nv=1</u> Платформы и мессенджеры: Социальная сеть «Вконтакте», платформа «Сферум» Электронная почта преподавателей</p>
<p>Индивидуальные занятия</p>	<p>Ютуб – канал ССМК. Переход по ссылкам преподавателей <u>https://www.youtube.com/view_all_playlists?nv=1</u> Платформы и мессенджеры: Социальная сеть «Вконтакте», платформа «Сферум» Электронная почта преподавателей</p>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>1) понимание основных тенденций развития экономики и общественной жизни;</p> <p>2) умение ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни;</p> <p>3) умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию;</p> <p>4) формирование креативного и критического мышления, научного мировоззрения;</p> <p>5) формирование и совершенствование умения строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные при изучении курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи с интерпретированием своего ответа;</p> <p>6) формирование навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами;</p>	<p>Текущий контроль в форме оценки практических и контрольных работ</p> <p>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</p> <p>Результаты самостоятельных работ.</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Результаты промежуточной аттестации по учебному предмету, проводимой в форме контрольной работы</p>