

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Ингушетия

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

ГБОУ "СОШ №8 г.Назрань"

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ШМО

Зам. Директора по УВР

Директор

Ажигов С.М-Б.
Приказ № 1 от «24» августа
2023 г.

Бокова М.А.
Приказ № 1 от «25» августа
2023 г.

Азиева Р.М.
Приказ № 254 от «28»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(Идентификатор 1764453)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

г.Назрань 2023-2024 уч.г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое

целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

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

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

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

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

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

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

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

Функции и графики

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

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

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

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

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

Множества и логика

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

Определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

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

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

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

Функции и графики

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

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

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

Начала математического анализа

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

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

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

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

Первообразная. Таблица первообразных.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

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

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

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

Физическое воспитание:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

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

Общение:

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

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

10 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

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

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

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

Функции и графики

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

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

Использовать графики функций для решения уравнений.

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

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

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

Задавать последовательности различными способами.

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

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

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

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

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

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

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

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

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

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

Функции и графики

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

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

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

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

Начала математического анализа

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

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

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

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

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

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

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

Календарно – тематическое планирование курса 10 класса «Алгебра и начала анализа»

№	Тема урока Тип урока	К о л. Ч ас .	Элементы содержания	Виды контр оля, измер ители	Планируемые результаты освоения материала	УУД	Домашнее задание	Дата проведения	
								План	Факт
1	Повторение курса 9 класса	1		ФО		Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач.		2.09	
2	Повторение курса 9 класса	1		ФО				5.09	
3	Повторение курса 9 класса	1		ФО				7.09	
4	Повторение. Квадратные уравнения.	1		ФО				12.09	
5	Повторение. Прогрессии.	1		ФО				14.09	
Действительные числа (5ч)									
6	Понятие действительного числа. (комбинированный урок)	1	Натуральные, целые, рациональные, иррациональные, действительные числа	ФО	Знать понятия натуральных, целых, рациональных и действительных чисел	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	П.1.1, №4 7, 12	16.09	

7	Множества чисел. Свойства действительных чисел. (урок применения знаний и умений)	1	Множества чисел. Свойства действительных чисел. Числовые промежутки. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.	Проверка задач самостоятельного решения	Знать понятия числовых промежутков, объединения и пересечения.	Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные : контролировать действия партнера	П.1.2, № 22, 24 (а, в, г)	19.09	
8	Перестановки. (изучение нового материала)	1	Формула числа перестановок. Решение комбинаторных задач	текущий	Знать формулы перестановок. Уметь применять эти формулы.		П.1.4, № 48, 52, 56	21.09	
8	Размещения. (изучение нового материала)	1	Размещения	Проверка ДЗ	Знать формулы размещений. Уметь применять эти формулы.		П.1.5, № 58, 59, 62	23.09	
9	Сочетания. (изучение нового материала)	1	Сочетания	СР №9	Знать формулы сочетаний. Уметь применять эти формулы.		П.1.6, № 68, 70, 73	26.09	
Рациональные уравнения и неравенства (18 ч)									
10	Рациональные выражения. (урок применения знаний и умений)	1	Рациональные выражения. Симметрический многочлен.	ФО, проверка задач самостоятельного решения	Повторить ранее изученные формулы сокращенного умножения. Уметь проводить преобразования буквенных выражений.	Работа с конспектом книгой	П.2.1, № 7, 9.	28.09	
11	Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	1	Формулы сокращённого умножения для	текущий	Знать формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Уметь выполнять	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый	П.2.2, № 17, 19, 21	30.09	

	<i>(изучение нового материала)</i>		старших степеней.		разложение по формуле бинома Ньютона.	контроль по результату. Познавательные:			
12	Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней. <i>(урок закрепления изученного)</i>	1	Бином Ньютона.	проверка задач самостоятельного решения	Уметь доказывать равенства и сокращать дроби, используя бином Ньютона..	строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные : учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	№ 25 (б, г, е, з, к), 23е		
13	Рациональные уравнения <i>(комбинированный урок)</i>	1	Решение рациональных уравнений	СР №3	Уметь решать дробные рациональные уравнения	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные : договариваться и приходить к общему решению	П.2.6, № 46,48.		
14	Рациональные уравнения. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1		СР №5	Уметь решать уравнения, используя замену неизвестного.		№ 49 (б, г, е, з), 53 (а, в, д)		
15	Системы рациональных уравнений. <i>(комбинированный урок)</i>	1	Системы рациональных уравнений. Способ подстановки, способ сложения.	проверка задач самостоятельного решения	Знать методы решения систем рациональных уравнений. Уметь применять их к решению систем рациональных уравнений.		П.2.7, № 56 (б, г), 57 (б, г)		
16	Системы рациональных уравнений. <i>(урок</i>	1		текущий					№ 58 (б, г, е), 59 (б).

	<i>применения знаний и умений)</i>					совместной деятельности.			
17	Метод интервалов решения неравенств. <i>(комбинированный урок)</i>	1	Метод интервалов решения неравенств.	ФО	Знать суть метода интервалов.		П.2.8, № 67, 68 (а-в),69		
18	Метод интервалов решения неравенств. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1		ФО	Уметь решать целые неравенства методом интервалов.		№ 70, 72 (а, в).		
19	Входная контрольная работа <i>(контроль знаний и умений)</i>	1	Структурирование знаний.	КЗУ	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
20	Рациональные неравенства. <i>(комбинированный урок)</i>	1	Решение рациональных неравенств. Равносильность систем.	текущей	Уметь решать дробные неравенства методом интервалов. Решать рациональные неравенства и неравенства с применением графических представлений.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.	П.2.9, № 75, 77		

						Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные : договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.			
21	Рациональные неравенства <i>(комбинированный урок)</i>	1		СР №14	Уметь решать дробные неравенства методом интервалов.		№ 78 (б, г, е, з, к), 79 (а)		
22	Нестрогие неравенства. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1	Нестрогие неравенства. Способы решения.	текущий	Уметь решать целые дробные нестрогие неравенства методом интервалов.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	П.2.10, № 83, 85. 87.		
27	Нестрогие неравенства. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1		СР №15	Уметь решать целые дробные нестрогие неравенства методом интервалов.	Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	№ 89, 92 (а, в, д)		
28	Системы рациональных неравенств. <i>(урок обобщения и систематизации знаний)</i>	1	Решение систем неравенств с одной переменной.	ФО	Знать алгоритм решения систем рациональных неравенств.	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.2.11, № 95, 97		
29	Системы рациональных неравенств <i>(урок практикум)</i>	1	Фронтальный опрос Выполнение самостоятельной работы	ФО МД	Уметь применять этот алгоритм.		№ 99 (а, в), 100 (а, в)		

30	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства». (контроль знаний и умений)	1	Структурированы знания.	КЗУ	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач	Дид. Потапов Обмен вариантам и		
----	---	---	-------------------------	-----	---	--	-----------------------------------	--	--

Корень степени n (12 ч)

31	Работа над ошибками. Понятие функции и её графика. (комбинированный урок)	1	Функции. Область определения и множество значений. График функции.	РН О	Знать, что такое функция, и её свойства. Уметь строить графики изученных функций	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	П.3.1, № 2 (г-е), 4, 3г		
32	Функция $y = x^n$. (урок изучения нового материала)	1	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Непрерывность графика функции.	ФО	Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков.		П.3.2, № 16, 18.		
33	Понятие корня степени n. (урок изучения нового материала)	1	Корень степени n и его свойства.	ФО	Знать понятие корня степени n, что не существует корня		П.3.3, № 29-30(бг),31		

					четвёртой степени из отрицательного числа..		(где), 33У.		
34	Понятие корня степени n . (практикум)	1	Корень степени n и его свойства.	ФО	Уметь находить корни степени n .		№ 31-32.		
35	Корни четной и нечетной степени. (комбинированный урок)	1	Корни чётной и нечётной степеней, свойства	УО	Знать свойства корней четной и нечетной степеней.		п.3.4, № 40, 41.		
36	Корни четной и нечетной степени. (комбинированный урок)	1		МД	Уметь находить значения корня натуральной степени		№ 43, 44.		
37	Арифметический корень. (комбинированный урок)	1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	Тест	Знать определение арифметического корня. Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.3.5, № 54-58 по 4 варианта м		
38	Арифметический корень. (урок применения знаний и умений)	1		Тест	Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы		№ 61,63,64, 65		
39	Свойства корня степени n . (урок изучения нового материала)	1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	ИРД	Знать определение арифметического корня. Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы		П.3.6, № 68, 70		
40	Свойства корня степени n . (практикум)	1							

41	Функция $y = \sqrt{x}$, где $x > 0$ (комбинированный урок)	1	Область определения, множество значений, график функции, свойства функции: монотонность, чётность, нечётность.	УО	Уметь определять значение функции по значению аргумента, строить график изученной функции		П. 3.7, №82, 84 (бв), 86		
----	--	---	--	----	---	--	--------------------------	--	--

42	Контрольная работа № 2 по теме «Корень степени n». (контроль знаний и умений)	1	Структурирование знаний.	КР	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач	Обмен вариантами		
----	--	---	--------------------------	----	---	--	------------------	--	--

Степень положительного числа (13 ч)

43	Понятие степени с рациональным показателем. (комбинированный урок)	1	Степень с рациональным показателем	РН О	Знать определение степени с рациональным показателем. Уметь находить значения степени с рациональным показателем.	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: ориентируются на разнообразие	П.4.1, № 3, 5, 7.		
44	Свойства степени с рациональным показателем.	1	Степень с рациональным	ФО	Знать свойства степени с рациональным показателем. Уметь		П.4.2, № 17, 19.		

	<i>(комбинированный урок)</i>		показателем и её свойства.		проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы.	способов решения задач Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве			
45	Свойства степени с рациональным показателем. <i>(комбинированный урок)</i>	1		СР	Знать свойства степени с рациональным показателем. Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы.		№ 20, 22 (а, в).		
46	Понятие предела последовательности. <i>(урок изучения нового материала)</i>	1	Понятие о пределе последовательности	текущий	Понимать понятие предела последовательности. Уметь вычислять несложные пределы элементарных функций.	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	П.4.3, № 25, 29.		
47	Понятие предела последовательности. <i>(урок закрепления изученного)</i>	1	Понятие о пределе последовательности	Проверка задач самостоятельного решения	Уметь вычислять несложные пределы элементарных функций.		№ 30, 31б, 32е.		
48	Свойства пределов. <i>(урок применения знаний и умений)</i>	1	Теоремы о пределах	ФО	Уметь устанавливать непрерывность функций		П 4.4 №34, 35,36		

			последовательно стей						
49	Свойства пределов (практикум)	1	Теоремы о пределах последовательно стей	ФО	Уметь устанавливать непрерывность функций			П 4.4 №34, 35,36	
50	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. (комбинированный урок)	1	Ряды, бесконечная геометрическая прогрессии	теку щий	Повторить определение и свойства бесконечной геометрической прогрессии. Уметь находить сумму бесконечной геометрической прогрессии.			П.4.5, № 38, № 40, 41.	
51	Число e . (комбинированный урок)	1	Число e .	теку щий	Знать, что такое число e . Уметь проводить преобразования числовых и буквенных выражений.			П.4.6, № 47.	
52	Степень с иррациональным показателем. (урок изучения нового материала)	1	Степень с иррациональным показателем. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень.	теку щий	Знать понятие степени с иррациональным показателем. Уметь находить значения корня, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства.	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в т.ч. в ситуации		П.4.7, 49, 50, 52.	
53	Показательная функция. (урок изучения нового материала)	1	Область определения и множество значений.	ФО	Знать определение и свойства показательной функции.			П.4.8, № 53,54,57, 59.	

54	Показательная функция. (урок применения знаний и умений)	1	График функции. Построение графика функции. Свойства функции.	Работа по гот. графикам	Уметь строить график показательной функции; читать графики; графически решать показательные уравнения.	столкновения интересов	№ 60 Потапов вар. 2		
55	Контрольная работа № 3 по теме: «Корень степени n. Степень положительного числа.» (контроль знаний и умений)	1	Структурирование знаний.	КР	Уметь планировать действие в соответствии с поставленной задачей.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
Логарифмы(6 ч)									
56	Понятие логарифма (урок изучения нового материала)	1	Логарифм положительного числа b по основанию a.		Знать определение логарифма; формулы, следующие из определения; понятия натуральный логарифм, десятичный логарифм.	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач	П. 5.1; №5.4 – 5.7		
57	Понятие логарифма (Урок – практикум)	1	Натуральный логарифм. Десятичный и натуральный логарифмы. Вычисление логарифмов. Основное логарифмическое тождество.	СР	Уметь вычислять логарифмы.	Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в т.ч. в ситуации	№5.8;5.9		

						столкновения интересов			
--	--	--	--	--	--	------------------------	--	--	--

58	Свойства логарифмов (<i>урок изучения нового материала</i>)	1	Логарифм произведения положительных чисел, частного положительных чисел, степени положительного числа. Переход к новому основанию логарифма. Число e. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции логарифмирования.	Тек уци й	Знать основные свойства логарифмов. Уметь применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы, и вычислении их значений.		П 5.2; №5.10, 5.12, 5.15, 5.17			
59	Свойства логарифмов (<i>Урок – практикум</i>)	1		МД						№ 5.18, 5.20, 5.21
60	Свойства логарифмов (<i>Урок – практикум</i>)	1		СР						
61	Логарифмическая функция (<i>комбинированный урок</i>)	1	Функция $y = \log_a x$. Свойства и график функции.	СР ИД Р	Знать понятие логарифмическая функция; свойства логарифмической функции. Уметь строить графики функций вида $y = \log_a x$; описывать по графику и по формуле поведение и свойства	Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной	П 5.3; № 5.28 – 5.30, 5.35 (ж-и) № 5.33 (2 столб)			

					логарифмической функции.	деятельности, приходят к общему решению, в т.ч. в ситуации столкновения интересов			
--	--	--	--	--	--------------------------	---	--	--	--

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 ч)

62	Простейшие показательные уравнения (<i>урок изучения нового материала</i>)	1	Простейшие показательные и логарифмические уравнения, равносильность уравнений. Основные методы решения уравнений: возведение в степень и логарифмирование.	ФО	Знать понятия простейшее показательное уравнение, простейшее логарифмическое уравнение; основные методы решения простейших показательных и логарифмических уравнений. Уметь решать логарифмические и показательные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к простейшим; изображать на числовой прямой множество решений уравнений.	Регулятивные: оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролируют действия партнера	П 6.1; № 6.5; 6.6абв, 6.8			
63	Простейшие логарифмические уравнения (<i>урок изучения нового материала</i>)	1		Проверка задач самост. решения текущей			Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в	П 6.2; № 6.13, 6.15		
64	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной (<i>урок применения знаний и умений</i>)	1		СР				П 6.3; № 6.21, 6.23, 6.25 по вариантам		
65	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной	1		текущий тест				№ 6.24 № 6.26а, 6.27а, 6.28а		

	<i>(комбинированный урок)</i>					т.ч. в ситуации столкновения интересов			
66	Простейшие показательные неравенства <i>(урок изучения нового материала)</i>	1	Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Равносильность неравенств. Метод	ФО	Знать понятие простейшее показательное неравенство, простейшее логарифмическое неравенство; принципы решения простейших		п.6.3 №6.18(2 столб) № 6.20(2 столб)		
67	Простейшие логарифмические неравенства <i>(урок изучения нового материала)</i>	1	интервалов использование свойств функции при решении неравенств.	ФО	показательных и логарифмических неравенств. Уметь решать простейшие показательные и логарифмические		п.6.4 № 6.33 № 6.34 (2 столб)		
68	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного <i>(комбинированный урок)</i>	1	Решение неравенств, сводящихся к простейшим заменой переменной.	Текущий	неравенства, а также неравенства, сводящиеся к простейшим; изображать на числовой прямой множество решений неравенств.		п.6.5 № 6.39 -№ 6.40 (3-е столб)		
69	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного <i>(комбинированный урок)</i>	1		Текущий			№6.43		
70	Решение простейших показательных	1	Решение показательных и логарифмических	СР	Знать способы решения показательных и логарифмических	Регулятивные: оценивают правильность выполнения действия на	№ 6.44, № 6.47		

	уравнений и неравенств (<i>урок применения знаний и умений</i>)		х уравнений и неравенств. Методы решения уравнений и неравенств.		уравнений и неравенств. Уметь классифицировать уравнения и неравенства, решать уравнения и неравенства рациональным способом.	уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролируют действия партнера			
71	Решение простейших показательных уравнений и неравенств (<i>комбинированный урок</i>)	1		ФО			№ 6.48, 6.49		
72	Контрольная работа № 4 по теме «Решение простейших показательных и логарифмических уравнений и неравенств» (<i>контроль знаний и умений</i>)	1	Структурированное знание.	К.Р.	Уметь применять теоретический материал при решении задач.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач	Обмен вариантами		

Синус и косинус угла (7 ч)

73	Понятие угла (<i>комбинированный урок</i>)	1	Поворот подвижного вектора, образование угла. Полный оборот. Положительный и отрицательный углы. Нулевой	ФО РНО	Знать понятие полного оборота, отрицательный, положительный, нулевой угол, градусная мера угла. Уметь применять изученные понятия на практике.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	П.7.1, № 7, 9, 11		
----	--	---	--	-----------	--	--	-------------------	--	--

			угол. Градусная мера угла			Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
74	Радианная мера угла (комбинированный урок)	1	Радианная мера угла. Радиан. Соотношение градусной и радианной мер углов	ФО	Знать понятия радианная мера угла. Уметь применять изученные понятия и соотношения на практике.			П.7.2, № 17, 21	
75	Определение синуса и косинуса угла (комбинированный урок)	1	Единичная окружность. Определение синуса и косинуса угла. Таблица значений синусов и косинусов. Свойства синуса и косинуса угла.	Текущий ФО	Знать понятие единичная окружность; определения синуса и косинуса угла; свойства синуса и косинуса угла. Уметь вычислять синусы и косинусы углов.		П.7.3, № 28, 31 № 36, 40		
76	Основные формулы для синуса и косинуса (урок применения знаний и умений)	1	Основное тригонометрическое тождество и его следствие. Формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	СР	Знать основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки, различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в	П.7.4, № 52, 55		
77	Основные формулы для синуса и косинуса (урок применения знаний и умений)	1		текущий			№ 58, 61, 63		

						устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действие партнера					
78	Арксинус и арккосинус (урок изучения нового материала)	1	Определение арксинуса и арккосинуса угла.	ФО	Знать определение арксинуса и арккосинуса угла. Уметь применять их к вычислениям. Уметь применять арксинусы и арккосинусы в преобразовании выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера	П.7.5, 7.6, № 77, 79, 83 (а, в, д, е)				
79	Арксинус и арккосинус (комбинированный урок)	1		Проверка самостоятельного решения					№ 87, 89, 92 Индивидуальные карточки.		
Тангенс и котангенс угла (6 ч)											
80	Определение тангенса и котангенса угла (комбинированный урок)	1	Тангенс и котангенс произвольного угла. Свойства тангенса и котангенса.	СР	Знать определение тангенса и котангенса угла, свойства тангенса и котангенса. Уметь вычислять тангенсы и котангенсы углов.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки, различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, проводить сравнение, сериацию и	П.8.1, № 5, 10, 15				
81	Основные формулы для тангенса и котангенса (урок изучения нового материала)	1		ФО				Знать основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	П.8.2, № 19, 22 (б, г, е, з)		
82	Основные формулы для тангенса и	1		Текущий						№ 23, 25	

	котангенса (урок закрепления изученного материала)					классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера			
83	Арктангенс и арккотангенс, их формулы (комбинированный урок)	1	Определение арктангенса и арккотангенса и их формулы.	СР	Знать определение арктангенса и арккотангенса и их формулы. Уметь применять эти формулы к преобразованию выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки, различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действие партнера	П.8.3, 8.4, № 32, 35		
84	Арктангенс и арккотангенс, их формулы (комбинированный урок)	1		МД			№ 40, 42		
85	Контрольная работа № 5 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла» (контроль знаний и умений)	1	Структурирование знаний.	К.Р.	Уметь применять теоретический материал при решении задач.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач	Обмен вариантами Ершова		
Формулы сложения (11 ч)									

86 -- 87	Косинус разности и косинус суммы двух углов (<i>урок изучения нового материала</i>)	2	Формулы косинуса суммы и косинуса разности аргументов, вывод формул.	ФО	Знать формулы косинуса суммы и косинуса разности аргументов. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера	П.9.1, № 5, 7, 10		
88	Формулы для дополнительных углов (<i>комбинированный урок</i>)	1	Понятие дополнительных углов. Формулы для дополнительных углов. Вывод формул.	текущ ий	Знать понятие дополнительные углы; формулы для дополнительных углов. Уметь применять изученные формулы на практике.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера	П.9.2, № 20. 24		
89	Синус суммы и синус разности двух углов (<i>урок изучения нового материала</i>)	1	Формулы синуса суммы и синуса разности аргументов, вывод формул.	СР	Знать формулы синуса суммы и синуса разности аргументов. Уметь применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера	П.9.3, 27, 29		
90	Синус суммы и синус разности двух углов (<i>урок закрепления изученного материала</i>)	1		Проверка задач самостоятельно решения			№ 31, 32		

91	Сумма и разность синусов и косинусов (<i>урок изучения нового материала</i>)	1	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Вывод формул	текущ ий	Знать формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Уметь применять изученные формулы при преобразовании	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.9.4, № 35, 37		
92	Сумма и разность синусов и косинусов (<i>комбинированный урок</i>)	1		ФО	тригонометрических выражений.		№ 39, 41		
93	Формулы двойных и половинных углов (<i>урок изучения нового материала</i>)	1	Формулы синуса и косинуса двойного угла, квадрата синуса и квадрата косинуса половинного угла, вывод формул.	ФО	Знать формулы синуса и косинуса половинного угла, квадрата синуса и квадрата косинуса половинного угла. Уметь применять изученные формулы на практике.		П.9.5, № 49, 50, 55		
94	Произведение синусов и косинусов (<i>комбинированный урок</i>)	1	Формулы произведения синусов и косинусов. Преобразование произведения	текущ ий	Знать формулы произведения синусов и косинусов. Уметь применять их к преобразованию выражений.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	П.9.6, № 67, 68		
95	Произведение синусов и косинусов (<i>комбинированный урок</i>)	1	тригонометрических выражений в суммы.	СР	Знать формулы произведения синусов и косинусов. Уметь применять их к преобразованию выражений.		№ 69, 71		

96	Формулы для тангенсов (комбинированный урок)	1		ФО	Знать формулы для тангенсов и уметь применять их к преобразованию выражений.		П.9.7, № 75, 80		
Тригонометрические функции числового аргумента (9ч)									
97 - 98	Функция синус (урок изучения нового материала)	2	Тригонометрическая функция $y = \sin x$. Свойства и график функции. Синусоида. Полуволна синусоиды. Арка синусоиды.	текущий	Знать основные свойства функции $y = \sin x$. Уметь строить график функции $y = \sin x$ и графики преобразованных функций $y = \sin x + b$, $y = k \sin x$.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, строить	П.10.1, № 6, 8.		
99 - 10 0	Функция косинус (комбинированный урок)	2	Тригонометрическая функция $y = \cos x$ Свойства и график функции. Косинусоида. Полуволна косинусоиды. Арка косинусоиды.	Работа по готовым графикам	Знать основные свойства функции $y = \cos x$ Уметь строить график функции $y = \cos x$ и графики преобразованных функций $y = \cos x + b$, $y = k \cos x$.	речевое высказывание в устной и письменной форме.	П.10.2, № 15, 17.		

10 1	Функция тангенс (комбинированный урок)	1	Тригонометрическая функция $y = \operatorname{tg} x$. свойства и график функции. Тангенсоида. Главная ветвь тангенсоиды.	текущий	Знать основные свойства функция $y = \operatorname{tg} x$. Уметь строить график функции $y = \operatorname{tg} x$.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.10.3, № 22, 25		
10 2	Функция котангенс (комбинированный урок)	1	Тригонометрическая функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и график функции. Котангенсоида.	ФО	Знать основные свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$. Уметь строить график функции $y = \operatorname{ctg} x$.		П.10.4, № 30, 33.		
10 3	Тригонометрические функции (урок применения знаний и умений)	1	Свойства и графики тригонометрических функций.	ФО	Уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.		Индивидуальные карточки.		
10 4	Тригонометрические функции (урок применения знаний и умений)	1	Свойства и графики тригонометрических функций.	Работа по готовым чертежам	Уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.		Индивидуальные карточки. Дид.К. Р. К-6. 2вар.		
10 5	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»	1	Структурированное знание.	К.Р.	Уметь применять теоретический материал при решении задач.		Обмен вариантами Вар. 3 и 4.		

	(контроль знаний и умений)					Познавательные: владеть общим приемом решения задач			
Тригонометрические уравнения и неравенства (12 ч)									
10 6	Простейшие тригонометрические уравнения	1	Фронтальный опрос Выполнение самостоятельной работы	ИРД	Знать формулы для решения простейших тригонометрических уравнений.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: владеть общим приемом решения задач	П.11.1, № 3 (а, в, д, ж), 4 (а, в, д, ж).		
10 7 - 10 8	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	Решение задач Анализ текста учебника совместно с учителем	ФО	Уметь решать уравнения заменой неизвестного	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.11.2, 10 (а, в, д, ж), 13(а, в, д, ж).		

109	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	Анализ текста учебника совместно с учителем.	ИРД	Уметь применять основные тригонометрические формулы для решения уравнений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера	П.11.3, № 16, 18.		
110	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	Повторение материала. Решение задач	СР	Уметь применять основные тригонометрические формулы для решения уравнений.		№ 20, 22.		
111	Однородные уравнения	1	Анализ текста учебника совместно с учителем.	ФО	Уметь решать однородные уравнения.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	П.11.4, № 26, 28.		
112	Однородные уравнения	1	Фронтальный опрос. Выполнение самостоятельной работы.	СР	Уметь решать однородные уравнения.		№ 29 (а, в, д), 30 (а, в, д).		
113	Введение вспомогательного угла	1	Анализ текста учебника совместно с учителем.	ФО	Уметь решать уравнения введением вспомогательного угла.	П.11.8, № 49.			
114	Замена неизвестного	1	Анализ текста учебника совместно с учителем.	УО	Уметь решать уравнения заменой $t = \sin x + \cos x$.		П.11.9, № 56.		
115	Простейшие неравенства для синуса, косинуса,	1	Лекция. Конспектирование.	ФО	Уметь решать простейшие неравенства	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на	П.11.5, № 34 (а, в, д,		

	тангенса и котангенса				для синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	уровне адекватной ретроспективной оценки.	е), 36 (а, в, д, е).		
11 6	Простейшие неравенства для синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	Повторение материала. Решение задач	Т	Уметь решать простейшие неравенства для синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера	П11.6, № 39 (а, в, д, е), 41№ (а, в, д, е).		
11 7	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	Самостоятельное выполнение контрольной работы.	КР	Проверка ЗУН	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач	Обмен вариантами		
Элементы теории вероятностей (8 ч)									
11 8	Понятие вероятности события	1	Повторение материала. Решение задач Лекция. Конспектирование	ФО	Знать понятие вероятности.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	П.12.1, № 2, 4, 6.		
11 9	Понятие вероятности события	1	Ответы на вопросы по учебнику.	Т	Уметь применять его при решении задач	Познавательные: владеть общим приемом решения задач	№ 8, 10, 12.		
12 0	Понятие вероятности события	1	Решение задач			Коммуникативные: контролировать действие партнера			

12 1	Свойства вероятностей	1	Лекция. Конспектирование	ФО	Знать свойства вероятностей.		П.12.2, № 19, 21		
12 2	Свойства вероятностей	1	Ответы на вопросы по учебнику. Решение задач	СР	Уметь применять их при решении задач.		№ 23, 26.		
12 3	Свойства вероятностей	1			Знать: основные понятия теории вероятностей				
12 4	Относительная частота события	1	Лекция. Конспектирование		Уметь: анализировать, определять тип события (достоверное, невозможное, несовместное), определять пространство событий, вычислять простейшие вероятности, вероятность суммы и произведения событий	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
12 5	Условная вероятность. Независимые события.	1	Лекция. Конспектирование						
Повторение курса (11 ч)									
12 6	Действительные числа	1	Повторение материала. Решение задач	Т	Уметь выполнять преобразования рациональных дробей. Знать понятие	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной	№ 5, 7 стр.36 2.		

					действительных чисел, перестановки, размещения, сочетания.	ретроспективной оценки. Познавательные:			
12 7	Рациональные уравнения и неравенства	1	Повторение материала. Решение задач	ИРД	Уметь выполнять преобразования рациональных дробей. Уметь решать уравнения рациональные и неравенства методом интервалов	использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.	№ 51, 58 стр.37 0.		
12 8	Рациональные уравнения и неравенства	1	Повторение материала. Решение задач	ФО	Уметь решать уравнения рациональные и неравенства методом интервалов.	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	№ 81, 88. 100 стр.37 1.		
12 9	Корень степени n	1	Повторение материала. Решение задач	СЗ	Знать понятие корня и свойства корней. Уметь применять их.		№ 11. 14 стр.36 4.		
13 0	Степень положительного числа	1	Повторение материала. Решение задач	Т	Знать понятие степени с рациональным показателем и свойства степеней. Уметь применять их.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	№ 30 стр.36 6.		
13 1	Логарифмы	1	Повторение материала. Решение задач	ИРД	Знать определение логарифмов и их свойства. Уметь применять их.	Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.	№ 123, 125, 129 стр.38 0.		
13 2	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1	Повторение материала. Решение задач	ФО	Уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.		№ 134. 150, 160. 167		

						Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	стр.38 0.		
13 3 - 13 4	Тригонометрия	2	Повторение материала. Решение задач	СР	Знать основные понятия тригонометрии, формулы и уметь применять их к преобразованию выражений.		№ 179, 184 стр.38 4.		
13 5 - 13 6	Итоговая контрольная работа	2	Самостоятельное выполнение контрольной работы	ФО	Проверка ЗУН	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач			

Календарно – тематическое планирование курса 11 класса «Алгебра и начала анализа»

№ пункта	№ урока	Название изучаемой темы	Круг изучаемых вопросов	Домашнее задание	Дата проведения
		Глава I.	Функции. Производные. Интегралы		
		<i>§ 1. Функции и их графики. 6</i>			6ч
П.1.1	<i>Урок 1</i>	Элементарные функции.	Понятия аргумента, функции, области определения функции, сложной функции, суперпозиции двух функций, элементарной функции.	<i>Глава I. §1.н.1.1, № 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 (устно), №65(а), 78(е), 92(з)</i>	3.09
П.1.2	<i>Урок 2</i>	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	Понятие области изменения (значения) функции, области существования функции. Функция, ограниченная снизу; функция, ограниченная сверху. Наибольшее и наименьшее значение функции.	<i>§1.н.1.2, № 1.6, 1.7 (устно), №1.10 (ж,з), 1.14(в)</i>	4.09
П.1.3	<i>Урок 3</i>			<i>§1.н.1.3, № 1.15, 1.28</i>	5.09

		Четность. Нечетность, периодичность функций. Контрольная работа №1 (входной срез)	Понятие четной, нечетной функции. Периодическая функция, период функции, главный период функции. Примеры.	(устно), №1.18(б), 1.19(д), 1.32 (в,е)	
				§1.н.1.3 ,№1.20(б),1.3 1	
П.1.4.	Урок 4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	Понятие возрастающей, убывающей функции, невозрастающей, неубывающей функции, строго монотонной функции. Монотонная функция. Нуль функции. Промежутки знакопостоянства.	§1.н.1.4, № 1.37,1.38(уст но), № 1.47(б,д)	10.09
				§1.н.1.4, № 1.49(з),1.50 (б)	
П.1.5.	Урок 5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	Алгоритм исследования функции. Функция, непрерывная на данном промежутке.	§1.н.1.5, № 1.52, 1.53 (устно), №1.55(а), 1.56(а), 1.57(а)	11.09
П.1.6	Урок 6	Основные способы преобразования графиков.	Симметрия относительно осей координат. Сдвиг вдоль осей координат (параллельный перенос). Растяжение и сжатие графика вдоль осей координат. Построение графика функции $y=Af(k(x-a))+B$ по графику	§1.н.1.6, № 1.59, 1.63, 1.71	12.09

			функции $y=f(x)$. Симметрия относительно $y=x$.		
		§2. Предел функции и непрерывность. 5ч			5 часов
П.2.1	Урок 7	Понятие предела функции.	Понятие предела функции. Примеры.	§2.н.2.1, № 2.4(в), 2.5(б)	17.09
П.2.2	Урок 8	Односторонние пределы.	Понятие правой окрестности точки, правого предела в точке. Понятие левой окрестности точки, левого предела в точке. Предел функции в точке.	§2.н.2.2, №2.8, 2.12.	18.09
П.2.3	Урок 9	Свойства пределов функций.	Свойства пределов функций. Примеры.	§2.н.2.3, №2.15(д,з), 2.17(а,г), 2.19(а,г)	19.09
П.2.4	Урок 10	Понятие непрерывности функции.	Приращение аргумента, приращение функции. Разрывной график. Функция, непрерывная в точке. Функция непрерывная справа и слева в точке, функция непрерывная на отрезке.	§2.н.2.4, №2.23, 2.28, 2.32(г)	24.09
П.2.5.	Урок 11	Непрерывность элементарных функций.	Теорема о непрерывности элементарных функций.	§2.н.2.5, №2.34, 2.36(б)	25.09
		§ 3. Обратные функции.			3 ч

П.3.1.	<i>Урок 12</i>	Понятие обратной функции.	Понятие обратной функции. Примеры.	<i>§3.н.3.1, № 3.1(в,е), 3.5(з)</i>	26.09
П.3.2.	<i>Урок 13</i>	Взаимно обратные функции.	Понятие взаимно-обратной функции. Свойство графиков взаимно-обратных функций.	<i>§3.н.3.2, № 3.8(б,е), 3.9(д), 3.14</i>	1.10
П.3.3.	<i>Урок 14</i>	Обратные тригонометрические функции.	Функция $y=\arcsinx$. Функция $y=\arccosx$. Функция $y=\arctgx$. Функция $y=\text{arcctgx}$. Свойства обратных тригонометрических функций. Основные обратные тригонометрические функции.	<i>§3.н.3.16(б), 3.17(д)</i>	2.10
				<i>§3.н.3.17(в,е)</i>	
		§ 4. Производная			9 часов
П.4.1.	<i>Урок 15</i>	Понятие производной.	Мгновенная скорость. Приращение времени. Приращение пути. Приращение аргумента. Приращение функции. Дифференцирование функции. Производная функции. Правая и левая производные функции. Механический смысл производной. Угол наклона касательной. Геометрический смысл производной.	<i>§4. н.4.1, №4.7, 4.3</i>	3.10
	<i>Урок1 6</i>			<i>§4. н.4.1, №4.13, 4.11</i>	8.10
П.4.2.	<i>Урок 17</i>	Производная суммы. Производная разности.	Теоремы о производной суммы и о производной разности. Следствие из теорем. Формулы.	<i>§4. н.4.2, №4.18 (3 ст.),2.19(б,з,е ,з)</i>	9.10

				§4. n.4.2 №4.21(в), 4.22(б,г)	
П.4.4.	Урок 18	Производная произведения. Производная частного.	Теоремы о производной произведения и производной частного. Формулы. Примеры.	§4. n.4.4, № 4.30 (2 ст.), 4.31	10.10
	Урок 19			§4. n.4.4, № 4.33 (2 ст.), 4.34	15.10
П.4.5.	Урок 20	Производные элементарных функций.	Шесть теорем о производных элементарных функций. Формулы. Примеры.	§4. n.4.5, № 4.39 (б,г), 4.31, 4.43(г), 4.44 (б), 4.45(в), 4.48(е), 4.50.	16.10
П.4.6.	Урок 21	Производная сложной функции. Подготовка к контрольной работе.	Теоремы о производной сложной функции. Примеры.	§4. n.4.6, № 4.52(в,е,и), 4.54(б,г), 4.55(г), 4.60	17.10
	Урок 22			§4. n.4.6, № 4.63, 4.64(е,з),4.65(б)	22.10

	<i>Урок 23</i>	Контрольная работа № 2 по теме:	«Производная»	<i>№185,179</i>	23.10
		<i>§ 5. Применение производной.</i>			15часов
П.5.1	<i>Урок 24</i>	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции.	Понятие максимума и минимума функции на отрезке. Точки максимума и минимума. Точки локального максимума и минимума. Точки локального экстремума. Равенство производной нулю в точке локального экстремума. Критические точки.	<i>§5. п.5.1, № 5.7,5.10(б,г)</i>	24.10
	<i>Урок 25</i>			<i>§5. п.5.1, № 5.12,5.16</i>	29.10
П.5.2.	<i>Урок 26</i>	Уравнение касательной.	Теорема об уравнении касательной. Примеры.	<i>§5. п.5.2, № 5.21,5.2 4</i>	30.10
	<i>Урок 27</i>			<i>§5. п.5.2, № 5.29,5.3 1</i>	31.10
П.5.3.	<i>Урок 28</i>	Приближенные вычисления.	Нахождение приближенных значений функций. Примеры.	<i>§5. п.5.3, № 5.38(в,г), 5.41(г,ж,з).</i>	12.11
П.5.5.	<i>Урок 29</i>	Возрастание и убывание функций	Понятия возрастания и убывания функций на промежутке. Теорема о возрастании и убывании функции на промежутке. Определение точек локального максимума и	<i>§5. п.5.5, № 5.50(е,з), 5.51(б,д),5.53</i>	13.11
	<i>Урок 30</i>			<i>§5. п.5.5, № 5.57, 5.58(б)</i>	14.11

			минимума при изменении знака производной.		
П.5.6	<i>Урок 31</i>	Производные высших порядков.	Вторая производная функции. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной.	<i>§5. п.5.6, № 5.66,5.68</i>	19.11
П.5.8.	<i>Урок 32</i>	Экстремум функции с единственной критической точкой.	Три утверждения о экстремуме функции с единственной критической точкой.	<i>§5. п.5.8, № 5.83(б,г),5.83(г)</i>	20.11
	<i>Урок 33</i>			<i>§5. п.5.8, № 5.84(а),5.88</i>	21.11
П.5.9.	<i>Урок 34</i>	Задачи на максимум и минимум.	Разбор примеров задач на максимум и минимум.	<i>§5. п.5.9, № 5.93, 5.95</i>	26.11
	<i>Урок 35</i>			<i>§5. п.5.9, № 5.98,5.101</i>	27.11
П.5.11.	<i>Урок 36</i>	Построение графиков функций с помощью производной. Подготовка к контрольной работе.	Построение различных графиков функций.	<i>§5. п.5.11, № 5.114(б,д),5.115(г)</i>	28.11
	<i>Урок 37</i>			<i>§5. п.5.11, № 5.117(д), 5.121(б,г)</i>	3.12
	<i>Урок 38</i>	Контрольная работа № 3 по теме:	«Применение производной»	<i>№210,226</i>	4.12

		<i>§ 6. Первообразная и интеграл.</i>			11 часов
П.6.1	Урок 39	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.	Понятие первообразной. Формула для первообразной. Неопределенный интеграл. Основное свойство неопределенного интеграла.	<i>§6. п.6.1, № 6.2(д,к, м), 6.6(е),6. 7(з)</i>	5.12
	Урок 40			<i>§6. п.6.1, № 6.9(б,д), 6.13(2с т.),6.14 (з)</i>	10.12
	Урок 41			<i>§6. п.6.1, № 6.15(б), 6.17(2с т.)</i>	11.12
П.6.3	Урок 42	Площадь криволинейной трапеции.	Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции. Интегральная сумма.	<i>§6. п.6.3, № 6.27</i>	12.12
П.6.4	Урок 43	Определенный интеграл.	Интегрирование функции. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.	<i>§6. п.6.4, № 6.33,6.35(а)</i>	17.12
	Урок 44			<i>§6. п.6.4, № 6.34(е), 6.36(б)</i>	18.12

П.6.6	Урок 45	Формула Ньютона-Лейбница.	Теорема Ньютона-Лейбница. Производная интеграла.	§6. п.6.6, № 6.46(е), 6.47(е), 6.48(е), 6.49(е), 6.50(е), 6.51(е)	19.12
	Урок 46			§6. п.6.6, № 6.53(е), 6.54(е), 6.55(е), 6.56(е)	24.12
	Урок 47			§6. п.6.6, № 6.57(е), 6.60	25.12
П.6.7.	Урок 48	Свойства определенных интегралов.	Свойства определенного интеграла. Примеры.	§6. п.6.7, № 6.64(з), 6.66(б,з) 6.68(б), 6.73(в,е)	26.12
	Урок 49	Свойства определенных интегралов.	.	№9, 54, 95	9.01

		Глава II.			
		§ 7. Равносильность уравнений и неравенств			4 ч
II.7.1	Урок 50	.Равносильные преобразования уравнений	.Равносильные преобразования уравнений	§7. п.7.1., № 7.3(в), 7.4(д), 7.5(з,е), 7.6(з,л)	14.01
	Урок 51	Равносильные преобразования уравнений		7.7(б,з) 7.9(2 стр)	15.01
II.7.2	Урок 52	Равносильные преобразования неравенств	Равносильные преобразования неравенств	§7. п.7.2., № 7.10(б), 7.11(в), 7.12(б), 7.13(а), 7.14(з)	16.01
	Урок 53	Равносильные преобразования неравенств		§7. п.7.2., № 7.16(а), 7.17(а), 7.18(а), 7.19(б)	21.01
		§ 8 Уравнения следствия			7 часов

П.8.1	Урок 54	Понятие уравнения- следствия	Уравнение- следствие. Переход к уравнению- следствию	§8. п.8.1., № 8.4(з,е,з) 8.5(ж,и л)	22.01
П.8.2	Урок 55	Возведение уравнения в четную степень.	Утверждения, используемые при возведении уравнения в четную степень.	§8. п.8.2., № 8.8(б), 8.9(в),8. 10(г), 8.11(а)	23.01
	Урок 56			§8. п.8.2., № 8.14(б,г)8.16	28.01
П.8.3	Урок 57	Потенцирование уравнений.	Утверждения, используемые при потенцировании уравнений.	§8. п.8.3., № 8.21, 8.23	29.01
П.8.4	Урок 58	Другие преобразования, приводящих к уроку- следствию.	Алгоритм умножения уравнения на функцию. Примеры.	§8. п.8.4., № 8.28(в), 8.29(г), 8.30(б),	30.01
П.8.5	Урок 59	Применение нескольких преобразований приводящих к уравнению следствию	Приведение подобных членов. Применение некоторых формул. Алгоритмы решения уравнений.	§8. п.8.5., № 8.32	4.02

	Урок 60		-	№8.33(а.б)-	5.02
		§ 9. Равносильность уравнений и неравенств системам			9 часов
П.9.1	Урок 61	Основные понятия.	Неравенства, равносильные на множестве. Равносильный переход на множестве. Основные преобразования неравенств, приводящих данное неравенство к неравенству, равносильному ему.	§9. п.9.1., № 9.	6.02
П.9.2	Урок 62	Решение уравнений с помощью систем	Алгоритм решения уравнений с помощью систем	§9. п.9.2., № 9.8(б,г, , 9.9(г), 9.10(б),	18.02
	Урок 63			§9. п.9.2., № 9.14(г), 9.16(а), 9.17(в), 9.18(а)	19.02
П.9.3	Урок 64	Решение уравнений с помощью систем (продолжение).		§9. п.9.3., № 9.22(б), 9.23(а), 9.24(г),	20.02

П.9.3	Урок 65	Решение уравнений с помощью систем (продолжение).		9.25(в), 9.26(а), 9.27(б), 9.28(г)	25.02
П.9.5	Урок 66	Решение неравенств с помощью систем.	Алгоритм решения неравенств с помощью систем	§9. п.9.5., № 9.38(б,г), 9.39(в),	26.02
	Урок 67	Решение неравенств с помощью систем.		9. 44(б) 9.45(б)	27.02
П.9.6	Урок 68	Решение неравенств с помощью систем.(продолжение)	-	9.53(б.г) 9.54(б.г))-	4.03
	Урок 69	Решение неравенств с помощью систем.(продолжение)	-	9.56(а.б) 9.57(б.г) -	5.03
		§ 10. Равносильность уравнений на множествах			4 часа
П.10.1	Урок 70	Основные понятия	Уравнения, равносильные на множестве.	§10. п.10.1., № 10.2(в), 10.3(а), 10.4(г),	6.03

П.10.2	Урок 71	Возведение уравнения в четную степень.	Уравнения, используемые при возведении уравнения в четную степень	§10. п.10.2., № 10.5	11.03
	Урок 72	Возведение уравнения в четную степень.		10.11(б), 10.14(а), , 10.15(б)	12.03
	Урок 73	Контрольная работа № 4 по теме:	«уравнения – следствия.Равносильность уравнений на множествах»».	№ 58, 86, 223	13.03
		§ 11. Равносильность неравенств на множествах			3ч
П.11.1	Урок 74	Анализ контрольной работы. Основные понятия.	Неравенства, равносильные на множестве. Равносильный переход на множестве.	§11. п.11.1., № 11.3, 11.6(б)	18.03
П.11.2	Урок 75	Возведение неравенств в четную степень		§11. п.11.2., № 11.6(в), 11.8),	19.03
	Урок 76			§11. п.11.2., № 11.11(б) , 11.9	20.03
		§ 12. Метод промежутков для уравнений и неравенств			4час

П.12.1	<i>Урок7 7</i>	Уравнения с модулями	Алгоритм решения уравнения с модулями.	<i>§12. п.12.1., № 12.1(б), 12.3(в), 12.4(в).</i>	1.04
П.12.2	<i>Урок7 8</i>	Неравенства с модулями	Алгоритм решения неравенств с модулями	<i>§12. п.12.2., № 12.7(б), 12.9(в), 12.11(в)</i>	2.04
П.12.3	<i>Урок7 9</i>	Метод интервалов для непрерывных функций	Метод интервалов для непрерывных функций	<i>§12. п.12.3., № 12.15(а) , 2.17(б),</i>	3.04
	<i>Урок 80</i>	Метод интервалов для непрерывных функций		<i>12.18. 58</i>	8.04
		<i>13. Системы уравнений с несколькими неизвестными.</i>			7 часов
П. 14.1.	<i>Урок8 1</i>	Равносильность систем	Основные понятия. Решение системы двух уравнений с двумя неизвестными. Решение	<i>п.4.1., № 14.7</i>	9.04

	<i>Урок</i> <i>2</i>		системы трех уравнений с тремя неизвестными. Несовместность системы. Равносильность систем уравнений. Простейшие утверждения о равносильности систем уравнений. Метод подстановки. Линейные преобразования систем.	<i>n.13.1., №14.9(a), 14.10 (a)</i>	10.04
П. 14.2	<i>Урок</i> <i>3</i>	Система-следствие	Основные понятия. Приведение подобных. Возведение в четную степень. Освобождение от знаменателей. Потенцирование. Применение формул.	<i>n.13.2., № 14.20(б), 14.21(б)</i>	15.04
	<i>Урок</i> <i>4</i>			<i>№ 14.21(з), 14.20(з),</i>	16.04
П.14.3	<i>Урок</i> <i>5</i>	Метод замены неизвестных.	Метод замены неизвестных. Примеры.	<i>n.14.3., № 14.28</i>	17.04
	<i>Урок</i> <i>6</i>			<i>№ 14.30</i>	22.04
	<i>Урок</i> <i>7</i>	Контрольная работа № 5 по теме:	«Равносильность уравнений и неравенств системам. Системы уравнений с несколькими неизвестными».	<i>Повторить теорию</i>	23.04
		Повторение		<i>Задания для повторения</i>	15+3ч

Урок8 8	Комплексное повторение	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 37, 69, 201</i>	24.04
Урок8 9		Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 181, 205,226</i>	
Урок9 0	Комплексное повторение	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 206, 219, 262(б)</i>	29.04
Урок9 1	Комплексное повторение	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 54, 70, 253</i>	30.04
Урок9 2	Комплексное повторение	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 200(а), 204(в),222(в)</i>	6.05
Урок9 3	Комплексное повторение	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 212(б), 241(а)</i>	7.05
Урок9 4	Комплексное повторение	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 229(а), 259</i>	8.05
Урок9 5		Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 184, 197(в),234</i>	
Урок9 6	Комплексное повторение	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 88,117, 196</i>	13.05
Урок9 7	Комплексное повторение	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 13, 28, 118</i>	14.05

	Урок9 8	Итоговая контрольная работа № 6	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 22(в,д), 74, 145</i>	15.10
	Урок9 9	Анализ итоговой контрольной работы.	Повторение курса алгебры и математич. анализа за 10-11 класс.	<i>№ 131, 140,210</i>	
		Комплексное повторение			20.05
		Комплексное повторение			21.05
		Комплексное повторение			22.05
	Урок 100	Комплексное повторение			
	Урок- 101	Комплексное повторение		<i>Повторить теорию</i>	

	<i>Урок1 02</i>	Комплексное повторение		<i>Повторить теорию</i>	
	<i>Урок1 03</i>	Комплексное повторение		<i>Повторить теорию</i>	
	<i>104</i>	Комплексное повторение			
	<i>105</i>	Заключительный урок			