

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АК-ТАЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ЧЕДИ-ХОЛЬСКОГО КОЖУУНА.

Рассмотрено:

руководитель ШУМО
Намчан Ж.Х. / Намчан Ж.Х. /

Протокол № 1
от « 31 » 08 2023г.

Согласовано:

зам. директора по УВР
Седип-оол Ч.В. / Седип-оол Ч.В. /

от «31 08 2023г.

Утверждено:

Директор школы
Сотна У.Д. / Сотна У.Д. /

Приказ № 33
от « 31 » 08 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Алгебра и математического анализа»
для 11 класса на 2023-2024 учебный год.

с. Ак-Тал 2023 г.

Планируемые результаты освоения предмета

В результате освоения предметного содержания учебного предмета «Математика» для 11 класса учащихся, оканчивающих 11 класс, формируются:

Личностные результаты

- ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежутки с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;
- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционными системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений;
- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений; применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.
- владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;

- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач;

Статистика

- оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее;
 - оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
 - владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
 - иметь представление об основах теории вероятностей;
 - иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
 - иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
 - иметь представление о совместных распределениях случайных величин;
 - понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
 - иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
 - иметь представление о корреляции случайных величин;
-
- решать разные задачи повышенной трудности;
 - анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
 - строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
 - решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
 - анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
 - переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;

- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.
- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства функций в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);
- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;
- интерпретировать полученные результаты;
- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов;
- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат;
- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
- выбирать методы подходящего представления и обработки данных;
- решать практические задачи и задачи из других предметов.

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
- понимать суть косвенного доказательства;
- оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач;
- свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
- понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
- владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач;
- иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
- свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
- владеть формулой бинома Ньютона;
- применять при решении задач схему Горнера;
- применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;
- применять при решении задач Малую теорему Ферма;
- уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
- применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
- применять при решении задач цепные дроби;

- применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
- владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
- применять при решении задач Основную теорему алгебры;
- применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования;
- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;
- иметь представление о неравенствах между средними степенными;
- владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;
- применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков;
- свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;
- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость;
- иметь представление о центральной предельной теореме;

Статистика

- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;
- владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;
- иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;

- владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач;
- уметь применять метод математической индукции;
- уметь применять принцип Дирихле при решении задач;
- иметь представление об аксиоматическом методе;

Содержание программы (102 часа)

Содержание курса алгебры 11 класса включает следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Повторение	4 ч	1
3	Степени и корни	21 ч	3
4	Показательная и логарифмическая функции	33 ч	3
5	Первообразная и интеграл	11 ч	1
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	10 ч	1
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	14 ч	1
8	Обобщающее повторение	9 ч	1
	Итого	102 ч	11

Повторение (4 ч)

Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

Степени и корни. Степенные функции (21 ч)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -ой степени из комплексных чисел.

Основная цель - формирование представлений корня n -ой степени из действительного числа, степенной функции и графика этой функции. Овладение умением извлечения корня, построения графика степенной функции и определения свойств функции. Овладение навыками упрощения выражений, содержащих радикалы, применяя свойства корня. Обобщение и систематизация знания о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

Показательная и логарифмическая функции (33 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Основная цель - формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах. Овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. Овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Развитие умения применять

функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

Знать:

- определение показательной функции; свойства показательной функции; способы решения показательных уравнений и неравенств; определение логарифма; свойства логарифмической функции; способы решения логарифмических уравнений и неравенств; определение натурального логарифма; формулы производных показательной и логарифмической функций.

Уметь:

- находить значение логарифмов; строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функций и их графическое представление; решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы; проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; вычислять производные показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (11 ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Основная цель - формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

Знать:

- определение первообразной; правила отыскания первообразных; формулы первообразных элементарных функций; определение криволинейной трапеции.

Уметь:

- вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; вычислять площадь криволинейной трапеции.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (10 ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени.

Основная цель - формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Овладение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни.

Знать:

- правило геометрических вероятностей; вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения; понятия: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот; способы представления информации; график, какой функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях; закон больших чисел.

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул;

использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (14 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Основная цель - формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, о уравнениях и неравенствах с параметром. Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра; обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. Развитие умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

Знать:

- определение равносильности уравнений и неравенств; способы решения уравнений и систем уравнений; понятия системы и совокупности неравенств.

Уметь:

- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; доказывать несложные неравенства; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем

Обобщающее повторение (9 ч)

Основная цель - уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

Календарно- тематический план

№ урока	Тема урока	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения
1	Повторение «Преобразование тригонометрических выражений»	04.09.	
2	Повторение «Тригонометрические уравнения»	06.09.	
3	Повторение «Производная»	07.09.	
4	Входная контрольная работа по тексту администрации	11.09.	
5	Понятие корня n-й степени из действительного числа	13.09.	
6	Понятие корня n-й степени из действительного числа	14.09.	
7	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	18.09.	
8	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	20.09.	
9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	21.09.	
10	Свойства корня n-й степени	25.09.	
11	Свойства корня n-й степени	27.09.	
12	Свойства корня n-й степени	28.09.	
13	Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни»	02.10.	
14	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	04.10.	

15	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	05.10.	
16	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	09.10.	
17	Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни»	11.10.	
18	Понятие степени с любым рациональным показателем	12.10.	
19	Понятие степени с любым рациональным показателем	16.10.	
20	Понятие степени с любым рациональным показателем	18.10.	
21	Степенные функции, их свойства и графики	19.10.	
22	Степенные функции, их свойства и графики	23.10.	
23	Степенные функции, их свойства и графики	25.10.	
24	Степенные функции, их свойства и графики	26.10.	
25	Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции»	06.11.	
26	Показательная функция, ее свойства и график	08.11.	
27	Показательная функция, ее свойства и график	09.11.	
28	Показательная функция, ее свойства и график	13.11.	
29	Показательная функция, ее свойства и график	15.11.	
30	Показательные уравнения	16.11.	

31	Показательные уравнения	20.11.	
32	Показательные уравнения	22.11.	
33	Показательные уравнения	23.11.	
34	Показательные неравенства	27.11.	
35	Показательные неравенства	29.11.	
36	Показательные неравенства	30.11.	
37	Контрольная работа № 4 по теме «Решение показательных уравнений и неравенств»	04.12.	
38	Понятие логарифма	06.12.	
39	Понятие логарифма	07.12.	
40	Логарифмическая функция, ее свойства и график	11.12.	
41	Логарифмическая функция, ее свойства и график	13.12.	
42	Логарифмическая функция, ее свойства и график	14.12.	
43	Контрольная работа 5 по теме «Логарифмическая функция, ее свойства и график»	18.12.	
44	Свойства логарифмов	20.12.	
45	Свойства логарифмов	21.12.	

46	Свойства логарифмов	25.12.	
47	Свойства логарифмов	27.12.	
48	Логарифмические уравнения	28.12.	
49	Логарифмические уравнения	10.01.	
50	Логарифмические уравнения	11.01.	
51	Логарифмические уравнения	15.01.	
52	Логарифмические неравенства	17.01.	
53	Логарифмические неравенства	18.01.	
54	Логарифмические неравенства	22.01.	
55	Логарифмические неравенства	24.01.	
56	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	25.01.	
57	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	29.01.	
58	Контрольная работа №6 по теме «Решение логарифмических уравнений и неравенств»	31.01.	
59	Первообразная и неопределенный интеграл	01.02.	
60	Первообразная и неопределенный интеграл	05.02.	
61	Первообразная и неопределенный интеграл	07.02.	

62	Первообразная и неопределенный интеграл	08.02.	
63	Определенный интеграл	12.02.	
64	Определенный интеграл	14.02.	
65	Определенный интеграл	15.02.	
66	Определенный интеграл	19.02.	
67	Определенный интеграл	21.02.	
68	Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл»	22.02.	
69	Контрольная работа №7 по теме «Первообразная и интеграл»	26.02.	
70	Вероятность и геометрия	28.02.	
71	Вероятность и геометрия	29.02.	
72	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	04.03.	
73	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	06.03.	
74	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	07.03.	
75	Статистические методы обработки информации	11.03.	
76	Статистические методы обработки информации	13.03.	
77	Гауссова кривая. Закон больших чисел	14.03.	

78	Гауссова кривая. Закон больших чисел	18.03.	
79	Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»	20.03.	
80	Равносильность уравнений	21.03.	
81	Равносильность уравнений	01.04.	
82	Равносильность уравнений	03.04.	
83	Общие методы решения уравнений	04.04.	
84	Общие методы решения уравнений	08.04.	
85	Общие методы решения уравнений	10.04.	
86	Уравнения и неравенства с двумя переменными	11.04.	
87	Уравнения и неравенства с двумя переменными	15.04.	
88	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17.04.	
89	Системы уравнений	18.04.	
90	Системы уравнений	22.04.	
91	Системы уравнений	24.04.	
92	Системы уравнений	25.04.	
93	Контрольная работа №9 по теме «Уравнения и неравенства»	29.04.	

94	Задачи с параметрами	02.05.	
95	Задачи с параметрами	06.05.	
96	Задачи с параметрами	08.05.	
97	Задачи с параметрами	13.05.	
98	Учебно –тренировочные тестовые задания ЕГЭ	15, 16. 05.	
99	Учебно –тренировочные тестовые задания ЕГЭ	20, 22. 05	
100	Учебно –тренировочные тестовые задания ЕГЭ	23, 27.05.	
101	Учебно –тренировочные тестовые задания ЕГЭ	29.05.	
102	Учебно –тренировочные тестовые задания ЕГЭ	30.05.	
	Итого	102 часа	

Учебно-методическое обеспечение

Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование следующего **учебно-методического комплекта**:

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2012 г.
3. В.И. Глизбург. Контрольные работы по курсу алгебры, 11 (под ред. А.Г. Мордковича)
4. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО Издательство Астрель», 2004.
5. Тематическое приложение к вестнику образования. №4, 2012.

Дополнительные пособия для учащихся

1. Лысенко Ф.Ф. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013, 2012 Вступительные испытания. Ростов- на- Дону: Легион, 2012
- Шагин В. Л. 30 задач за 90 минут Москва «Пресс Вита» 2004 год
2. Крамор В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. Москва «Просвещение» 1990 год
3. Балаян. Э. Н. Иррациональные уравнения и неравенства и системы. Серия «Библиотека школьника» Ростов-на-Дону «Феникс» 2006 год
4. Балаян. Э. Н. Рациональные уравнения и неравенства и системы. Серия «Библиотека школьника» Ростов-на-Дону «Феникс» 2006 год
5. Ковалева.Г. И. Математика для учащихся 11 класса и поступающих в ВУЗы. Тренировочные тематические задания. Волгоград «Учитель» 2006 год
6. Домогацких Л. А. Тригонометрия – это просто! Москва «Русское слово» 2004 год
7. Мерзляк А. Г. Алгебраический тренажер. Москва «Илекса» 2005 год

Дополнительные пособия для учителя

1. А.Н.Рурукин «Поурочные разработки по алгебре и началам анализа» к УМК А.Г.Мордкови Кравцов С. В. Методы решения задач по алгебре от простых до самых сложных. Издательство «Экзамен» Москва 2005 год
2. Кривоногов В. В. Нестандартные задания по математике 5 – 11 классы. Москва «Первое сентября» 2003 год.
3. Дорофеев Г. В. Пособие по математике для поступающих в ВУЗы. Москва «Наука».2000 год.
4. Симонова. Я. Система тренировочных задач и упражнений по математике. Москва «Просвещение» 1991 год

5. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы. 11 класс. Л. А. Александрова. «Мнемозина», 2005 г.
6. Алгебра и начала анализа Контрольные работы. 11 класс. Профильный уровень. В. И. Глизбург, «Мнемозина», 2008 г.
7. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты. 10-11 классы. Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, «Мнемозина», 2005 г.
8. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2013. Математика. Разработано Фипи, «АСТ – Астрель», 2013 г.
9. Математика, ЕГЭ 2014-2016. Типовые тестовые задания. Разработано МИОО. Под редакцией А. Л. Семенова, И. В. Ященко. «Экзамен», 2014-2016

Используемые ресурсы:

Цифровые: CD. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы, CD. Алгебра и начала анализа. 11 класс, CD. Готовимся к ЕГЭ. CD. Алгебра., Единый государственный экзамен. Математика. «Просвещение», 2016 г.

Интернет: www.int-edu.ru, www.college.ru/mathematics, www.fipi.ru, <http://www.km.ru>, <http://ege.edu.ru/>, <http://www.teletesting.ru>, <http://window.edu.ru/>, <http://shkola.edu.ru/>, <http://mathematics.ru/index.php>