Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Основная общеобразовательная школа №6»

с.Духовское Спасского района Приморского края

Утверждаю
Директор МБОУ «ООШ №6»
с.Духовское
Н.В.Бабенко

Приказ №51 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа
предмета «Алгебра»
для 8-9 классов
УМК «Агебра» (7-9)
(для реализации программного содержания используются учебники: Алгебра
Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк и др. 7-9 классы)

Разработчик:
Филонина Т.К.
учитель математики,
физики

2023 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 8-9 классах

Личностные результаты

<u>У обучающегося будут сформированы:</u>

 ответственное отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

 умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

 первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

 критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

 умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

 способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

<u>Обучающийся получит возможность для формирования:</u>

 понимания универсальности математических способов познания закономерностей окружающего мира, умения строить и преобразовывать модели его отдельных процессов и явлений;

 креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

 адекватной оценки результатов своей учебной деятельности на основе заданных критериев её успешности;

 устойчивого интереса к продолжению математического образования, к расширению возможностей использования математических способов познания и описания зависимостей в явлениях и процессах окружающего мира, к решению прикладных задач.

Метапредметные результаты

Регулятивные

<u>Обучающийся научится:</u>

 принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, искать и находить средства их достижения;

 определять наиболее эффективные способы достижения результата;

 планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

 воспринимать и понимать причины успеха/неуспеха в учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

 понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;

 выполнять действия в опоре на заданный ориентир;

 воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;

 выполнять учебные действия в устной, письменной речи.

<u>Обучающийся получит возможность научиться:</u>

 самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

 выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

 составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

 подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

 работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

 планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
 работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
 свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
 в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
 самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
 давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные

Обучающийся научится:

 использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
 представлять информацию в знаково-символической или графической форме: самостоятельно выстраивать модели математических понятий, отношений, взаимосвязей и взаимозависимостей изучаемых объектов и процессов, схемы решения учебных и практических задач; выделять существенные характеристики объекта с целью выявления общих признаков для объектов рассматриваемого вида;
 владеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родо-видовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
 под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
 работать в материальной и информационной среде в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика», используя абстрактный язык математики;
 владеть навыками смыслового чтения текстов математического содержания в соответствии с поставленными целями и задачами;
 читать информацию, представленную в знаково-символической или графической форме, и осознанно строить математическое сообщение.

Обучающийся получит возможность научиться:

 анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
 строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
 создавать математические модели;
 вычитывать все уровни текстовой информации;
 определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
 понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
 использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;

 выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные

Обучающийся научится:

 строить речевое высказывание в устной и письменной форме, использовать математическую терминологию;

 признавать возможность существования различных точек зрения, согласовывать свою точку зрения с позицией участников, работающих в группе, в паре, корректно и аргументированно, с использованием математической терминологии и математических знаний отстаивать свою позицию;

 принимать участие в работе в паре, в группе, использовать речевые средства, в том числе математическую терминологию, и средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач, в ходе решения учебных задач, проектной деятельности;

 принимать участие в определении общей цели и путей её достижения; уметь договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;

 навыкам сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

 конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

Обучающийся получит возможность научиться:

 строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;

 обмениваться информацией с одноклассниками, работающими в одной группе;

 обосновывать свою позицию и соотносить её с позицией одноклассников, работающих в одной группе;

 проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;

 контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Предметные результаты

Общие предметные результаты освоения программы

 планирование и осуществление алгоритмической деятельности, выполнение заданных и конструирование новых алгоритмов;

 решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

 овладение исследовательской деятельностью, развитием идей, проведением экспериментов, обобщением, постановкой и формулировкой новых задач;

 овладение ясным, точным, грамотным изложением своих мыслей в устной и письменной речи, использование различных языков математики (словесного, символического, графического), владение свободным переходом с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

 проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

 поиск, систематизация, анализ и классификация информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Результаты освоения предмета

8 класс

Обучающийся научится:

- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение,

деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений;
- оперировать понятием степень с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- решать простейшие рациональные уравнения;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0;
- оперировать на базовом уровне понятиями арифметический квадратный корень;
- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа
- строить график функции $\mathbf{y}=\sqrt{x}$, описывать её свойства;
- применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;
- решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;
- вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел
- выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня;
- освобождаться от иррациональности в знаменателе;
- раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;
- оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;
- выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители;
- оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения
- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать задачи с помощью квадратных уравнений;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- решать дробно - рациональные и рациональные уравнения.
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- изображать решения неравенств на числовой прямой;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

- округлять числа, записывать их в стандартном виде;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени, выполнять преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем.

<u>Обучающийся получит возможность научиться:</u>

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *выбирать рациональный способ решения;*
- *давать определения алгебраическим понятиям;*
- *работать с заданными алгоритмами;*
- *работать с текстами научного стиля, составлять конспект;*
- *осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.*
- *свободно работать с текстами научного стиля;*
- *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы;*
- *решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;*
- *решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;*
- *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач.*
- *развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.*

9 класс

<u>Обучающийся научится:</u>

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- находить относительную частоту и вероятность случайного события.
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

<u>Обучающийся получит возможность:</u>

- *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*
- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*
- *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*
- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*
- *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*
- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

- *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*
- *разнообразным приёмам доказательства неравенств;*
- *уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*
- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
- *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*
- *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*
- *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*
- *приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*
- *научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

Содержание учебного предмета «Алгебра» в 8 классе (102 часа)

1.Рациональные дроби и их свойства (23 часа).

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразования рациональных выражений. Функция y = к/x и ее график.

Основная цель - выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

2.Квадратные корни (19 часов).

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближенное значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция y = x, ее свойства и график.

Основная цель - систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

3.Квадратные уравнения (21 час).

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Основная цель - выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

4.Неравенства (20 часов).

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Основная цель - выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

5. Степень с целым показателем (11 часов).

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. (Действия над приближенными значениями).

Основная цель - сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

6.Итоговое повторение (8 часов).

Повторение основных вопросов курса. Решение примеров и задач по основным темам.

Основная цель - обобщение и систематизация изученного материала, отработка основных навыков и умений.

Содержание учебного предмета «Алгебра» в 9 классе (102ч)

1. Свойства функций. Квадратичная функция 21 ч

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция y = ax2 + bx + c, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель - расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной 15 ч

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ax2 + bx + c > O или ax2 + bx + c < O, где a ≠ 0.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными 17 ч

Уравнения и неравенства с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменное и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

4. Прогрессии 15 ч

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей 14 ч

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

7. Повторение 20 ч

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

Основная цель - обобщение и систематизация изученного материала, отработка основных навыков и умений.

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Наименование разделов	Учебные часы	Контрольные работы (в соответствии со спецификой предмета «Математика»		
			Форма контроля	**Кол - во**	**Тема контроля**
1	Рациональные дроби.	23	Контрольная работа	2	«Рациональные дроби. Сложение и вычитание дробей» *Урок №12*
					«Умножение и деление дробей» *Урок №23*
2	Квадратные корни	19	Контрольная работа	2	«Квадратный корень» *Урок №35*
					«Применение свойств арифметического квадратного корня» *Урок №42*
3	Квадратные уравнения	21	Контрольная работа	2	«Квадратные уравнения» *Урок №53*
					«Дробные рациональные уравнения» *Урок №63*
4	Неравенства	20	Контрольная работа	2	«Числовые неравенства и их свойства» *Урок №73*
					«Неравенства с одной переменной и их системы» *Урок №83*
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	Контрольная работа	1	«Степень с целым показателем. Элементы статистики» *Урок №94*
6	Повторение	8	Контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа *Урок №101*
	Итого:	**102**	**Контрольная работа**		**10**

9 класс

№ п/п	Наименование разделов	Учебные часы	Контрольные работы (в соответствии со спецификой предмета «Математика»		
			Форма контроля	**Кол - во**	**Тема контроля**
1	Квадратичная функция	21	Контрольная работа	2	«Функция. Квадратный трехчлен» *Урок №10*
					«Квадратичная и степенная функция» *Урок №21*
2	Уравнения и неравенства с одной	15	Контрольная работа	1	«Уравнения и неравенства с одной переменной» *Урок №36*

	переменной				
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	Контрольная работа	1	«Уравнения и неравенства с двумя переменными» *Урок №53*
4	Арифметическая и геометричес-кая прогрессии	15	Контрольная работа	2	«Арифметическая прогрессия» *Урок №61*
					«Геометрическая прогрессия» *Урок №68*
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	14	Контрольная работа	1	«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» *Урок №82*
6	Повторение	20	Контрольная работа		Итоговая контрольная работа *Урок №101*
Итого:		**102**	**Контрольная работа**		**7**

Календарно – тематическое планирование учебного материала
8 класс

№ п/п	Тема	Дата	Примечание
	Глава 1 Рациональные дроби. (23 часа)		
1	Рациональные выражения.	01.09	
2	Рациональные дроби	04.09	
3	Основное свойство дроби.	07.09	
4	Сокращение дробей.	08.09	
5	Сокращение дробей. Решение упражнений.	11.09	
6	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	14.09	
7	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	15.09	
8	Сложение дробей с разными знаменателями.	18.09	
9	Вычитание дробей с разными знаменателями.	21.09	
10	Сложение и вычитание дробей	22.09	
11	Сложение и вычитание дробей. Доказательства тождеств.	25.09	
12	***Контрольная работа №1.*** *«Рациональные дроби. Сложение и вычитание дробей»*	28.09	
13	Умножение дробей.	29.09	
14	Возведение дроби в степень.	02.10	
15	Умножение дробей. Преобразование выражений.	05.10	
16	Деление дробей	06.10	
17	Деление дробей. Преобразование выражений.	09.10	
18	Преобразование рациональных выражений.	12.10	
19	Преобразование рациональных выражений с помощью арифметических действий.	13.10	
20	Многошаговые преобразование рациональных выражений.	16.10	
21	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	19.10	
22	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее свойства.	20.10	
23	***Контрольная работа №2*** *«Умножение и деление дробей»*	23.10	
	Глава 2. Квадратные корни (19 часов)		
24	Рациональные числа	26.10	
25	Иррациональные числа	27.10	

26	Квадратные корни	06.11	
27	Арифметический квадратный корень.	09.11	
28	Уравнение $x^2 = a.$	10.11	
29	Решение уравнений $x^2 = a.$	13.11	
30	Функция $y = \sqrt{x}$	16.11	
31	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	17.11	
32	Квадратный корень из произведения	20.11	
33	Квадратный корень из произведения и дроби	23.11	
34	Квадратный корень из степени	24.11	
35	***Контрольная работа №3*** *«Квадратный корень»*	27.11	
36	Вынесение множителя из-под знака корня.	30.11	
37	Внесение множителя под знак корня	01.12	
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	04.12	
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с использованием формул сокращенного умножения	07.12	
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Избавление от иррациональности в знаменателе.	08.12	
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение упражнений.	11.12	
42	***Контрольная работа №4*** *«Применение свойств арифметического квадратного корня»*	14.12	
Глава 3. Квадратные уравнения(21 час)			
43	Определение квадратного уравнения	15.12	
44	Неполные квадратные уравнения	18.12	
45	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	21.12	
46	Решение квадратных уравнений по формуле D.	22.12	
47	Решение квадратных уравнений по формуле D_1.	25.12	
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	28.12	
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Самостоятельная работа	29.12	
50	Теорема Виета.	11.01	
51	Решение уравнений по теореме Виета	12.01	
52	Решение квадратных уравнений различными способами	15.01	
53	***Контрольная работа №5*** *«Квадратные уравнения»*	18.01	
54	Дробные рациональные уравнения.	19.01	
55	Решение дробных рациональных уравнений	22.01	
56	Решение дробных рациональных уравнений, сводящихся к квадратному	25.01	
57	Решение дробных рациональных уравнений. Самостоятельная работа	26.01	
58	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	29.01	
59	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.	01.02	
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений. Самостоятельная работа	02.02	
61	Графический способ решения уравнений	05.02	
62	Решение дробных рациональных уравнений.	08.02	

63	***Контрольная работа №6*** *«Дробные рациональные уравнения»*	09.02	
Глава 4. Неравенства (20 часов)			
64	Числовые неравенства.	12.02	
65	Доказательство числовых неравенств	15.02	
66	Свойства числовых неравенств	16.02	
67	Применение свойств числовых неравенств.	19.02	
68	Сложение числовых неравенств.	22.02	
69	Умножение числовых неравенств.	26.02	
70	Погрешность и точность приближений	29.02	
71	Числовые промежутки.	01.03	
72	Числовые промежутки. Решение упражнений	04.03	
73	***Контрольная работа №7*** *«Числовые неравенства и их свойства»*	07.03	
74	Алгоритм решения неравенств с одной переменной	11.03	
75	Решение неравенств с одной переменной	14.03	
76	Решение неравенств с одной переменной с использование свойств неравенств	15.03	
77	Решение неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа	18.03	
78	Алгоритм решения систем неравенств с одной переменной	21.03	
79	Решение систем неравенств с одной переменной.	22.03	
80	Решение двойных неравенств с помощью систем.	01.04	
81	Решение систем неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа	04.04	
82	Решение неравенств с одной переменной и их систем	05.04	
83	***Контрольная работа №8.*** *«Неравенства с одной переменной и их системы»*	08.04	
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)			
84	Определение степени с целым отрицательным показателем.	11.04	
85	Степень с целым отрицательным показателем	12.04	
86	Свойства степени с целым показателем	15.04	
87	Применение свойств степени с целым показателем	18.04	
88	Стандартный вид числа	19.04	
89	Выполнение действий над числами в стандартном виде	22.04	
90	Сбор и группировка статистических данных. Диаграммы, графики, полигоны.	25.04	
91	Сбор и группировка статистических данных. Таблицы частот, интервальные ряды	26.04	
92	Наглядное представление статистической информации	02.05	
93	Элементы статистики. Решение упражнений	03.05	
94	***Контрольная работа №9*** *«Степень с целым показателем. Элементы статистики»*	06.05	
Повторение (8 часов)			
95	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	13.05	
96	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	16.05	
97	Повторение темы «Решение квадратных уравнений»	17.05	
98	Повторение темы «Решение дробных рациональных	20.05	

	уравнений»		
99	Повторение темы «Решение систем неравенств с одной переменной».	23.05	
100	Повторение темы «степень с целым показателем».	24.05	
101	***Итоговая контрольная работа***	27.05	
102	Анализ итоговой контрольной работы. Обобщение материала	30.05	

9 класс

№ п/п	Тема	Дата	Примечание
	Глава 1 «Квадратичная функция» 21 час		
1	Функция	04.09	
2	Область определения и область значений функции	06.09	
3	Свойства функции	07.09	
4	Свойства функции. $y=kx+b$ и $y=k/x$	11.09	
5	Входная контрольная работа	13.09	
6	Квадратный трехчлен и его корни	14.09	
7	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	18.09	
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	20.09	
9	Разложение квадратного трехчлена на множители. Упрощение выражений	21.09	
10	**Контрольная работа «Функция. Квадратный трехчлен»**	25.09	
11	Исследование функции $y=ax^2$	27.09	
12	Свойства функции $y=ax^2$	28.09	
13	Графики функции $y = ax^2+n$ и $y = a(x-m)^2$	02.10	
14	Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x-m)^2-n$	04.10	
15	Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 +bx+c$	05.10	
16	Свойства функции $y = ax^2 +bx+c$	09.10	
17	Влияние коэффициентов a,b,c на расположение графика квадратичной функции	11.10	
18	Функция $y = ax^n$	12.10	
19	Понятие корня n-ой степени	16.10	
20	Нахождение значений выражений, содержащих корни n-ой степени	18.10	
21	**Контрольная работа «Квадратичная и степенная функция»**	19.10	
	Глава 2 «Уравнения и неравенства с одной переменной» 15 часов		
22	Понятие целого уравнения и его степени	23.10	
23	Основные методы решения целых уравнений	25.10	
24	Решение целых уравнений различными методами	26.10	
25	Решение биквадратных уравнений.	06.11	
26	Дробные рациональные уравнения. Решение по алгоритму	08.11	
27	Использование различных способов и методов при решении дробных рациональных уравнений	09.11	
28	Решение дробных рациональных уравнений	13.11	
29	Решение уравнений различной сложности	15.11	
30	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной	16.11	

31	Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной	20.11	
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	22.11	
33	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов	23.11	
34	Решение целых и дробных неравенств методом интервалов	27.11	
35	Уравнения и неравенства с одной переменной. Решение упражнений	29.11	
36	**Контрольная работа «Уравнения и неравенства с одной переменной»**	30.11	
Глава 3 «Уравнения и неравенства с двумя переменными» 17 часов			
37	Понятие уравнения с двумя переменными	04.12	
38	Уравнение окружности	06.12	
39	Суть графического способа решения систем уравнений	07.12	
40	Решение систем уравнений графически	11.12	
41	Суть способа подстановки решения систем уравнений второй степени	13.12	
42	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	14.12	
43	Использование способа сложения при решении систем уравнений второй степени	18.12	
44	Решение систем уравнений второй степени различными способами	20.12	
45	Суть способа решения задач с помощью систем уравнений	21.12	
46	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени	25.12	
47	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени	27.12	
48	Решение различных задач с помощью систем уравнений	28.12	
49	Неравенства с двумя переменными	10.01	
50	Решение линейных неравенств с двумя переменными	11.01	
51	Решение систем линейных неравенств с двумя переменными	15.01	
52	Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными	17.01	
53	**Контрольная работа «Уравнения и неравенства с двумя переменными»**	18.01	
Глава 4 «Арифметическая и геометрическая прогрессия» 15 часов			
54	Последовательности	22.01	
55	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	24.01	
56	Свойство арифметической прогрессии	25.01	
57	Арифметическая прогрессия. Решение задач	29.01	
58	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии	31.01	
59	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	01.02	
60	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	05.02	
61	**Контрольная работа «Арифметическая прогрессия»**	07.02	
62	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	08.02	

	геометрической прогрессии		
63	Свойство геометрической прогрессии	12.02	
64	Геометрическая прогрессия. Решение задач	14.02	
65	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии	15.02	
66	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	19.02	
67	Геометрическая прогрессия	21.02	
68	**Контрольная работа «Геометрическая прогрессия»**	22.02	
Глава 5 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» 14 часов			
69	Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка	26.02	
70	Перестановки из n элементов конечного множества	28.02	
71	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов	29.02	
72	Размещение их n элементов по k	04.03	
73	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k	06.03	
74	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок и размещений	07.03	
75	Сочетание из n элементов по k	11.03	
76	Комбинаторные задачи на нахождение числа сочетаний из n элементов по k	13.03	
77	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок, размещений и сочетаний	14.03	
78	Относительная частота случайного события	18.03	
79	Вероятность случайного события	20.03	
80	Классическое определение вероятности	21.03	
81	Комбинаторные методы решения вероятностных задач	01.04	
82	**Контрольная работа «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»**	03.04	
Повторение 20 часов			
83	Повторение. Линейная функция. Прямая и обратная пропорциональности.	04.04	
84	Повторение. Квадратичная функция	08.04	
85	Повторение. Взаимное расположение графиков функций.	10.04	
86	Повторение. Преобразование алгебраических выражений	11.04	
87	Повторение. Преобразование рациональных выражений	15.04	
88	Повторение. Упрощение рациональных выражений.	17.04	
89	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	18.04	
90	Повторение. Способы решения алгебраических уравнений	22.04	
91	Повторение. Решение алгебраических уравнений	24.04	
92	Повторение. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения	25.04	
93	Повторение. Решение систем уравнений	02.05	
94	Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений	03.05	
95	Повторение. Решение задач с помощью систем уравнений	06.05	
96	Повторение. Решение алгебраических неравенств.	08.05	
97	Повторение. Решение неравенств методом интервалов	13.05	

98	Повторение. Решение систем неравенств	15.05	
99	Повторение. Степень с целым показателем. Стандартный вид числа	16.05	
100	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	20.05	
101	**Итоговая контрольная работа**	22.05	
102	Анализ контрольной работы. Обобщение изученного материала	23.05	