


КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1
ИМЕНИ Григория Ивановича Свердликера

Утверждено
решением педагогического совета
МБОУ СОШ №11 им.Г.И. Свердликера
станции Павловской
от 31 августа 2021 г протокол №1
Председатель педсовета
_____ /


Рабочая программа

По алгебре

Уровень образования (класс) **основное общее образование** 7 - 9 классы

Количество часов **374**

Группа учителей МБОУ СОШ № 1 имени Г.И. Свердликера
Христенко Светлана Николаевна
Цымбал Дмитрий Иванович

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО с учетом программы основного общего образования Алгебра 7 - 9 классы авторы: А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко и др. (**Математика** : рабочие программы : 5—11 классы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко. — 2-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2017.) с учетом планируемого к использованию УМК Алгебра 7, 8, 9 кл. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир под редакцией Е.В.Подальского — М.: Просвещение, 2021.

1.Планируемые результаты обучения алгебре в 7 – 9 классах

Личностные , метапредметные и предметные результаты освоения курса алгебры 7- 9 классы

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты отражают, в том числе в части:

1.Гражданского воспитания :

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.)

2.Патриотического воспитания:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

3.Духовно-нравственного воспитания:

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

4.Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6.Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

7.Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

8. Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и 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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры; обосновывать собственные рассуждения;
- 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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 математических 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 др.); 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:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных

возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты.

7 класс

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения 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.

Учащийся получит возможность:

- 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.

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной 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;

Учащийся получит возможность:

- 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.

8 класс

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- 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;

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений,

Выпускник получит возможность:

- 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.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений *в практике*;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, 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.

Выпускник получит возможность:

- 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 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.

9 класс

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать 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.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графическое представление для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты

Числовые функции

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- извлекать учебную информацию;
- пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Формирование ИКТ- компетентности обучающихся

- использовать различные приемы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска
- создавать презентации
- проектная деятельность
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ

Формирование основ учебно-исследовательской и проектной деятельности

Планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; выбирать и использовать методы, относящиеся к рассматриваемой проблеме; распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; постановка проблемы, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам; видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок при получении, распространении и применении научного знания.

Формирование стратегии смыслового чтения и работы с текстом

Определять главную тему, общую цель или назначение текста; объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; сопоставлять основные текстовые и в нетекстовые компоненты: решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; выделять не только главную, но и избыточную информацию преобразовывать текст, используя новые формы представления информации

2. Содержание курса алгебры 7-9

Содержание 7 класса(136 ч, 4 ч в неделю)

1. Линейное уравнение с одной переменной (17 ч)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

2. Целые выражения (68 ч)

Тождественно равные выражения. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращённого умножения $(a + b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

3. Функции (18 ч)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

4. Системы линейных уравнений (25 ч)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

5. Повторение (8 ч)

Содержание 8 класса(136 ч, 4 ч в неделю)

1.Рациональные выражения (55 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

2.Квадратные корни. Действительные числа (30 ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

3.Квадратные уравнения (36ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

4.Повторение (15 ч)

Содержание 9 класса(102 ч, 3 ч в неделю)

1.Неравенства (20 ч)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. *О некоторых способах доказательства неравенств.*

2. Квадратичная функция (34 ч)

Повторение и расширение сведений о функции. *Из истории развития понятия функции.* Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$ Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + b)$. Квадратичная функция, её график и свойства. *О некоторых преобразованиях графиков функций.* Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. *Решение неравенств методом интервалов.*

3.Элементы прикладной математики (20 ч)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. *Сначала была игра. Дисперсия.*

4.Числовые последовательности (17 ч)

Числовые последовательности. *О кроликах, подсолнухах, сосновых шишках и «золотом сечении».* Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

5. Повторение (11 ч)

3.Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| 7 класс | | | | | |
|---------|--------------|------|--------------|---|--|
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|----|---|---|---|-----|
| Глава 1 Линейные уравнения с одной переменной | 17 | Введение в алгебру. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. | 1 | Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач | 2,8 |
| | | Числовые и буквенные выражения | 1 | | 1,2 |
| | | Выражения с переменными | 1 | | 3,5 |
| | | Понятие линейного уравнения с одной переменной | 1 | | 1,8 |
| | | Количество корней линейного уравнения . | 1 | | 2,8 |
| | | Решение линейных уравнений | 1 | | 3,6 |
| | | Решение линейных уравнений. Закрепление. | 1 | | 4,6 |
| | | Линейные уравнения с параметром. | 1 | | 5,6 |
| | | Решение линейных уравнений с параметром. | 1 | | 7,8 |
| | | Решение задач с помощью уравнений | 1 | | 4,6 |
| | | Составление математической модели | 1 | | 6,8 |
| | | Решение задач на выполнение работ с помощью уравнений. | 1 | | 1,7 |
| | | Решение задач на движение с помощью уравнений. | 1 | | 2,3 |
| | | Решение задач на движение с помощью уравнений . | 1 | | 5,6 |
| | | Решение задач на покупки. | 1 | | 7,6 |
| Обобщение и систематизация знаний. | 1 | 8 | | | |
| Контрольная работа по алгебре № 1 «Линейное уравнение с одной переменной» | 1 | 6 | | | |
| Глава 2 Целые выражения. | 68 | Тождественно равные выражения | 1 | Формулировать: определения: | 1,8 |
| | | Тождества | 1 | тождественно равных выражений, тождества, | 2,8 |
| | | Степень с натуральным показателем | 1 | степени с натуральным показателем, одночлена, | 3,4 |
| | | Вычисление степени с натуральным показателем. | 1 | стандартного вида | 6 |
| | | Степень с натуральным показателем. Закрепление. | 1 | одночлена, | 5,6 |
| | | Свойства степени с натуральным показателем. | 1 | коэффициента | 3,4 |
| | | Свойства степени с | 1 | одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; | 3,4 |

| | | | | | |
|--|---|--|-----|---|--|
| | | натуральным показателем. Закрепление. | | свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, | |
| | 1 | Преобразование выражений, содержащих степень с натуральным показателем | 4,6 | | |
| | 1 | Преобразование выражений, содержащих степень с натуральным показателем. Закрепление. | 5,6 | | |
| | 1 | Одночлены | 1,8 | | |
| | 1 | Действия с одночленами. | 1,7 | | |
| | 1 | Возведение одночлена в степень. | 2,8 | | |
| | 1 | Действия с одночленами. Закрепление. | 3,8 | | |
| | 1 | Многочлены. | 4,8 | | |
| | 1 | Стандартный вид многочлена. | 6,7 | | |
| | 1 | Сложение многочленов. | 6,7 | | |
| | 1 | Вычитание многочленов. | 6,7 | | |
| | 1 | Сложение и вычитание многочленов. | 6,7 | | |
| | 1 | Действия с многочленами. | 5,6 | | |
| | 1 | Действия с многочленами. Тренировочные упражнения. | | | |
| | 1 | Контрольная работа по алгебре № 2 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов» | 6 | | |
| | 1 | Умножение одночлена на многочлен | 8 | | |
| | 1 | Умножение одночлена на многочлен. Закрепление. | 4,5 | | |
| | 1 | Выполнение умножения одночлена на многочлен | 4,5 | | |
| | 1 | Выполнение умножения одночлена на многочлен. Закрепление. | 4,6 | | |
| | 1 | Умножение одночлена на многочлен. Тренировочные упражнения. | 4,6 | | |
| | 1 | Умножение многочлена на многочлен. | 5,6 | | |
| | 1 | Умножение многочлена на многочлен. Закрепление. | 1,5 | | |
| | 1 | Выполнение умножения многочлена на многочлен | 2,6 | | |
| | 1 | Умножение многочлена на многочлен. Тренировочные | 3,6 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|-----|
| | упражнения. | | по формулам | |
| | Умножение многочлена на многочлен. | 1 | сокращённого умножения и с | 4,6 |
| | Разложение многочленов на множители. | 1 | применением нескольких способов. | 5,6 |
| | Вынесение общего множителя за скобки | 1 | Использовать указанные преобразования в | 3,8 |
| | Разложение многочленов на множители. Закрепление. | 1 | процессе решения уравнений, | 4,8 |
| | Разложение многочленов на множители. Тренировочные упражнения. | 1 | доказательства утверждений, решения текстовых задач. | 5,6 |
| | Разложение многочленов на множители. Метод группировки. | 1 | | 5,6 |
| | Метод группировки. | 1 | | 1,2 |
| | Метод группировки. Закрепление. | 1 | | 1,2 |
| | Метод группировки. Тренировочные упражнения. | 1 | | 1,2 |
| | Контрольная работа № 3 по теме «Действия с одночленами и многочленами» | 1 | | 6 |
| | Произведение разности и суммы двух выражений. | 1 | | 3,4 |
| | Произведение разности и суммы двух выражений. Закрепление. | 1 | | 3,4 |
| | Произведение разности и суммы двух выражений. Тренировочные упражнения. | 1 | | 3,4 |
| | Произведение разности и суммы двух выражений. | 1 | | 3,4 |
| | Разность квадратов двух выражений. | 1 | | 4,5 |
| | Разность квадратов двух выражений. Закрепление. | 1 | | 4,5 |
| | Разность квадратов двух выражений. Тренировочные упражнения. | 1 | | 5,6 |
| | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 | | 5,6 |
| | Квадрат суммы двухвыражений. | 1 | | 5,6 |
| | Квадрат разности двух выражений | 1 | | 1,3 |
| | Нахождение квадрата суммы и квадрат разности двух выражений | 1 | | 5,7 |
| | Квадрат суммы и квадрат | 1 | | 5,8 |

| | | | | | |
|---------|----|---|---|--|-------|
| | | разности двух выражений. | | | |
| | | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. | 1 | | 6 |
| | | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Закрепление. | 1 | | 6 |
| | | Применение формул сокращённого умножения для разложения многочлена на множители. | 1 | | 1,6 |
| | | Преобразование выражений. | 1 | | 2,6 |
| | | Контрольная работа по алгебре № 4 по теме «Формулы сокращенного умножения» | 1 | | 6 |
| | | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 | | 3,7 |
| | | Сумма и разность кубов двух выражений. Закрепление. | 1 | | 3,7 |
| | | Вычисление суммы и разности кубов двух выражений | 1 | | 2,8 |
| | | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 | | 4,6 |
| | | Применение различных способов разложения многочлена на множители. Закрепление. | 1 | | 2,8 |
| | | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 | | 2,8 |
| | | Преобразования целых выражений. | 1 | | 1,6 |
| | | Преобразования целых выражений. Закрепление. | 1 | | 2,5,6 |
| | | Сумма и разность двух выражений. | 1 | | 2,5,6 |
| | | Применение различных способов разложения многочлена на множители. | 1 | | 4,7 |
| | | Контрольная работа по алгебре № 5 «Сумма и разность двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители» | 1 | | 6 |
| Глава 3 | 18 | Связи между величинами. | 1 | Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать | 2,5 |
| Функции | | Декартовы координаты на плоскости. | 1 | | 7,8 |

| | | | | | |
|---|----|---|---|---|-------|
| | | Функция | 1 | <p>среди зависимостей функциональные зависимости. Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции.</p> <p>Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.</p> <p>Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций</p> | 8 |
| | | Функция, полученная в процессе исследования реальных процессов. | 1 | | 8 |
| | | Способы задания функции: аналитический | 1 | | 3,6,7 |
| | | Способы задания функции: графический и табличный | 1 | | 3,6,7 |
| | | Значение функции в точке. Свойства функции: область определения и множество значений. | 1 | | 4,6 |
| | | Свойства функции: область определения и множество значений. | 1 | | 5,7 |
| | | График функции. Появление графиков функций. Р Декарт, П. Ферма. | 1 | | 6,7 |
| | | Построение графика функции. | 1 | | 6,7 |
| | | Построение графика функции. Закрепление. | 1 | | 6,7 |
| | | Линейная функция | 1 | | 1,2,8 |
| | | Линейная функция и её график | 1 | | 1,2,8 |
| | | Линейная функция, её график и свойства | 1 | | 1,3,7 |
| | | Угловой коэффициент прямой. | 1 | | 4,6 |
| | | Нахождение коэффициента линейной функции по заданным условиям. | 1 | | 5,6 |
| | | Повторение и систематизация изученного материала. | 1 | | 2,8 |
| | | Контрольная работа № 6 по теме «Функции» | 1 | 6 | |
| Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя переменными | 25 | Уравнения с двумя переменными. | 1 | <p>Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются</p> | 1,2 |
| | | Уравнения с двумя переменными. Закрепление. | 1 | | 3,4 |
| | | Свойства уравнений с двумя переменными. | 1 | | 5,6 |
| | | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 | | 7,8 |
| | | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 | | 3,4 |
| | | Прямая, графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными | 1 | | 5,6 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|-------|
| | | График линейного уравнения. | 1 | математическими моделями. | 7,8 |
| | | Понятие системы уравнений с двумя переменными. | 1 | Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. | 1,8 |
| | | Решение системы уравнений с двумя переменными | 1 | Формулировать: определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; | 6,7 |
| | | Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; | 6,7 |
| | | Применение графического метода решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | свойства уравнений с двумя переменными. Описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1,2,8 |
| | | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 | Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1,2,8 |
| | | Метод подстановки. | 1 | Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать | 1,3,7 |
| | | Метод подстановки. Закрепление. | 1 | | 4,6 |
| | | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 | | 5,6 |
| | | Метод алгебраического сложения. | 1 | | 2,8 |
| | | Решение систем линейных уравнений методом сложения. Закрепление | 1 | | 6 |
| | | Метод сложения. | 1 | | 1,2 |
| | | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 | | 3,4 |
| | | Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений. | 1 | | 5,6 |
| | | Решение задач на движение по воде с помощью систем линейных уравнений. | 1 | | 7,8 |
| | | Решение задач на выполнение работы с помощью систем линейных уравнений. | 1 | | 6,7 |
| | | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 | | 6,7 |
| | | Обобщение и систематизация знаний | 1 | | 1,2,8 |
| | | Контрольная работа по алгебре № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными» | 1 | | 1,2,8 |

| | | | | | |
|--|---------------------|---|---------------------|---|---|
| | | | | результат решения системы | |
| Повторение и систематизация учебного материала | 8 | Решение линейных уравнений с одной переменной. | 1 | | 1,3,7 |
| | | Решение задач с помощью линейных уравнений. | 1 | | 4,6 |
| | | Степень с натуральным показателем. | 1 | | 5,6 |
| | | Преобразование выражений с помощью формул сокращённого умножения. | 1 | | 2,8 |
| | | Разложение многочленов на множители разными способами. | 1 | | 6 |
| | | Линейная функция и её график. | 1 | | 1,2 |
| | | Итоговая контрольная работа. | 1 | | 3,4 |
| | | Системы линейных уравнений с двумя переменными. | 1 | | 5,6 |
| 8 класс | | | | | |
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| Глава 1 Рациональные выражения. | 55 | Рациональные дроби. | 1 | <i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> определение: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным | 6,7 |
| | | Рациональные дроби. Нахождение значений. | 1 | | 6,7 |
| | | Рациональные дроби. Допустимые значения переменных. | 1 | | 1,2,8 |
| | | Основное свойство рациональной дроби. Входной контроль | 1 | | 1,2,8 |
| | | Сокращение дробей. | 1 | | 1,3,7 |
| | | Приведение дробей к общему знаменателю | 1 | | 4,6 |
| | | Основное свойство рациональной дроби. Нахождение значений | 1 | | 5,6 |
| | | Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | | 2,8 |
| | | Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 | | 6 |

| | | | | |
|--|--|---|--|-------|
| | Упрощение выражений. | 1 | показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие</i> равенства дроби нулю. <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика | 1,2 |
| | Сложение и вычитание дробей. Нахождение значений выражений. | 1 | | 3,4 |
| | Сложение рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 | | 5,6 |
| | Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 | | 7,8 |
| | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Упрощение выражений. | 1 | | 6,7 |
| | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Нахождение значений выражений. | 1 | | 6,7 |
| | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Доказательство тождеств. | 1 | | 1,2,8 |
| | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 | | 1,2,8 |
| | Обобщение по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями». | 1 | | 1,3,7 |
| | Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей». | 1 | | 4,6 |
| | Умножение рациональных дробей. | 1 | | 5,6 |
| | Возведение рациональной дроби в степень. | 1 | | 2,8 |
| | Деление рациональных дробей. | 1 | | 6 |
| | Умножение и деление рациональных дробей. | 1 | | 1,2 |
| | Умножение и деление рациональных дробей. | 1 | | 3,4 |
| | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 | | 5,6 |
| | Тождественные преобразования рациональных выражений. Упрощение выражений. | 1 | 7,8 | |

| | | | | |
|--|--|---|---------------------------|-------|
| | Действия с рациональными дробями. | 1 | функции $y = \frac{k}{x}$ | 6,7 |
| | Нахождение значений рациональных выражений. | 1 | | 6,7 |
| | Доказательство тождеств. | 1 | | 1,2,8 |
| | Доказательство тождеств. Тренировочные упражнения. | 1 | | 1,2,8 |
| | Совместные действия с рациональными дробями | 1 | | 1,3,7 |
| | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 | | 4,6 |
| | Совместные действия с рациональными дробями | 1 | | 5,6 |
| | Обобщение по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений» | 1 | | 2,8 |
| | Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений». | 1 | | 6 |
| | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. | 1 | | 1,2 |
| | Рациональные уравнения. | 1 | | 3,4 |
| | Решение рациональных уравнений. | 1 | | 5,6 |
| | Решение рациональных уравнений. Закрепление. | 1 | | 7,8 |
| | Степень с целым отрицательным показателем. | 1 | | 6,7 |
| | Степень с целым отрицательным показателем. Нахождение значений числовых выражений. | 1 | | 6,7 |
| | Степень с целым отрицательным показателем. Преобразование выражений. | 1 | | 1,2,8 |
| | Степень с целым отрицательным показателем. Сравнение чисел. | 1 | | 1,2,8 |
| | Степень с целым отрицательным показателем. Стандартный вид числа. | 1 | | 1,3,7 |
| | Свойства степени с целым показателем. | 1 | | 4,6 |
| | Свойства степени с целым показателем. Нахождение значений выражений. | 1 | 5,6 | |

| | | | | | |
|--|----|--|---|---|-------|
| | | Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений. | 1 | | 2,8 |
| | | Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений | 1 | | 6 |
| | | Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений. | 1 | | 1,2 |
| | | Свойства степени с целым показателем. Решение задач. | 1 | | 3,4 |
| | | Функция $y = k/x$ и ее график. | 1 | | 5,6 |
| | | Построение графика функции $y = k/x$ | 1 | | 7,8 |
| | | Построение графика функции $y = k/x$. Закрепление. | 1 | | 6,7 |
| | | Графики функций $y = k/x$ | 1 | | 6,7 |
| | | Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график». | | | 1,2,8 |
| Глава II Квадратные корни. Действительные числа. | 30 | Функция $y = x^2$ и ее график. | 1 | <i>Описывать</i> : понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с | 1,2,8 |
| | | График функции $y = x^2$. | 1 | | 1,3,7 |
| | | Построение графика функция $y = x^2$ | 1 | | 4,6 |
| | | Квадратные корни. | 1 | | 5,6 |
| | | Арифметический квадратный корень. Нахождение значений числовых выражений. | 1 | | 2,8 |
| | | Арифметический квадратный корень. Нахождение значений алгебраических выражений. | 1 | | 6 |
| | | Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений. | 1 | | 1,2 |
| | | Множество и его элементы. | 1 | | 3,4 |
| | | Множество и его элементы. Закрепление | 1 | | 5,6 |
| | | Подмножество. Операции над множествами. | 1 | | 7,8 |
| | | Операции над множествами. | 1 | | |
| | | Числовые множества. Рациональные числа. | 1 | | 6,7 |
| | | Числовые множества. Иррациональные числа. | 1 | | 6,7 |
| Числовые множества. | 1 | 1,2,8 | | | |

| | | | | | |
|----------------------|----|--|---|---|-------|
| | | Действительные числа | | действительными числами. | |
| | | Свойства арифметического квадратного корня | 1 | <i>Формулировать:</i> | 1,2,8 |
| | | Свойства арифметического квадратного корня. Нахождение значений числовых выражений. | 1 | <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, | 1,3,7 |
| | | Свойства арифметического квадратного корня. Алгебраические выражения. | 1 | пересечения множеств, объединения множеств; | 4,6 |
| | | Свойства арифметического квадратного корня. Упрощение выражений. | 1 | <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. | 5,6 |
| | | Свойства арифметического квадратного корня. Сравнение чисел. | 1 | Доказывать свойства арифметического квадратного корня. | 2,8 |
| | | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. | 1 | <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. | 6 |
| | | Преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 1 | <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. | 1,2 |
| | | Использование свойств квадратных корней для преобразования выражений | 1 | <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. | 3,4 |
| | | Упрощение выражений. | 1 | Решать уравнения. | 5,6 |
| | | Преобразования выражений. | 1 | Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами | 7,8 |
| | | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 1 | | 6,7 |
| | | Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. | 1 | | 6,7 |
| | | График функции $y = \sqrt{x}$. | 1 | | 1,2,8 |
| | | Построение графика функции $y = \sqrt{x}$ | 1 | | 1,2,8 |
| | | Повторение и систематизация материала по теме «Квадратные корни» | 1 | | 1,3,7 |
| | | Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни». | 1 | | 4,6 |
| Квадратные уравнения | 36 | Квадратные уравнения. | 1 | <i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений | 5,6 |
| | | Неполные квадратные уравнения. | 1 | | 2,8 |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|-----|
| | | Решение неполных квадратных уравнений. | 1 | различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему. <i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. <i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на | 6 |
| | | Решение неполных квадратных уравнений. Закрепление | 1 | | 1,2 |
| | | Формула корней квадратного уравнения. | 1 | | 3,4 |
| | | Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней квадратного уравнения | 1 | | 5,6 |
| | | Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней квадратного уравнения. Закрепление. | 1 | | 7,8 |
| | | Решение квадратных уравнений | 1 | | 2,8 |
| | | Решение квадратных уравнений. Закрепление. | 1 | | 1,2 |
| | | Теорема Виета. | 1 | | 3,5 |
| | | Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. | 1 | | 1,8 |
| | | Теорема Виета. Нахождение корней квадратных уравнений. | 1 | | 2,8 |
| | | Применение теоремы Виета. | 1 | | 3,6 |
| | | Применение теорема Виета. Закрепление | 1 | | 4,6 |
| | | Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета» | 1 | | 5,6 |
| | | Квадратный трехчлен. Корень трехчлена. | 1 | | 7,8 |
| | | Квадратный трехчлен. Разложение на множители трехчлена. | 1 | | 4,6 |
| | | Квадратный трехчлен. Линейные множители. | 1 | | 6,8 |
| | | Квадратный трехчлен. Решение задач. | 1 | | 1,7 |
| | | Квадратный трехчлен. Решение математических задач. | 1 | | 2,3 |
| | | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Биквадратные уравнения. | 1 | | 5,6 |
| | | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения. | 1 | | 7,6 |

| | | | | |
|--|--|---|--|-----|
| | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения. | 1 | множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций. | 8 |
| | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Дробно-рациональные уравнения | 1 | | 6 |
| | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Дробно-рациональные уравнения. | 1 | | 1,8 |
| | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Замена переменных | 1 | | 2,8 |
| | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Замена переменных | 1 | | 3,4 |
| | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 1 | | 6 |
| | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение. | 1 | | 5,6 |
| | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение по реке. | 1 | | 3,4 |
| | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи с процентами. | 1 | | 3,4 |
| | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи с процентами. | 1 | | 4,6 |
| | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на работу. | 1 | | 5,6 |
| | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на совместную работу. | 1 | | 1,8 |
| | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения». | 1 | | 2,8 |
| | Контрольная работа № 6 по | 1 | | 1,2 |

| | | | | | |
|--|--------------|---|--------------|--|-----|
| | | теме «Квадратные уравнения» | | | |
| Повторение и систематизация учебного материала | 15 | Повторение по теме «Рациональные выражения». | 1 | | 3,5 |
| | | Повторение по теме «Рациональные выражения». | 1 | | 1,8 |
| | | Повторение по теме «Квадратные корни». | 1 | | 2,8 |
| | | Повторение по теме «Квадратные корни». | 1 | | 3,6 |
| | | Повторение по теме «Квадратные уравнения». | 1 | | 4,6 |
| | | Итоговая контрольная работа | 1 | | 5,6 |
| | | Повторение. Квадратные уравнения. | 1 | | 7,8 |
| | | Повторение. Уравнения, сводящиеся к квадратным. | 1 | | 4,6 |
| | | Повторение. Рациональные уравнения. | 1 | | 6,8 |
| | | Повторение. Функции. | 1 | | 1,7 |
| | | Повторение. Квадратичные функции. | 1 | | 2,3 |
| | | Повторение. Множества. | 1 | | 5,6 |
| | | Решение задач на движение. | 1 | | 7,6 |
| | | Решение задач на проценты. | 1 | | 8 |
| Решение практических задач | 1 | 6 | | | |
| 9 класс | | | | | |
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий) | 2,8 |
| Глава 1 Неравенства | 20 | Числовые неравенства | 1 | <i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; | 3,4 |
| | | Сравнение значений выражений | 1 | | 6 |
| | | Доказательство неравенств | 1 | | 5,6 |
| | | Основные свойства числовых неравенств. | 1 | | 3,4 |
| | | Применение основных свойств числовых неравенств | 1 | | 3,4 |
| | | Сложение и умножение числовых неравенств | 1 | | 4,6 |
| | | Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. | 1 | | 5,6 |
| | | Оценивание значений выражений | 1 | | 1,8 |
| | | Неравенства с одной переменной | 1 | | 2,8 |
| | | Числовые промежутки | 1 | | 1,2 |
| | | Неравенства с одной | 1 | | 3,5 |

| | | | | | |
|---|--------|--|-----|--|-----|
| | | переменной Числовые промежутки. | | <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и | |
| | | Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств | 1 | умножения числовых неравенств | 1,8 |
| | | Задания с параметрами | 1 | <i>Доказывать:</i> свойства | 2,8 |
| | | Отработка навыков решения неравенств с одной переменной | 1 | числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. | 3,6 |
| | | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | <i>Решать</i> линейные неравенства. | 4,6 |
| | | Решение систем неравенств с одной переменной | 1 | Записывать решения неравенств и их систем | 5,6 |
| | | Решение двойных неравенств | 1 | в виде числовых промежутков, | 7,8 |
| | | Решение неравенств с модулем. | 1 | объединения, | 4,6 |
| | | Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной. | 1 | пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с | 6,8 |
| | | Контрольная работа №1 по теме «Неравенства». | 1 | одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки | 1,7 |
| Глава 2 Квадратичная функция. | 38 – 4 | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | <i>Описывать</i> понятие функции как правила, | 2,3 |
| | | Область определения функции и множество значений функции | 1 | устанавливающего связь между элементами двух множеств. | 5,6 |
| | | Способы задания функции. | 1 | <i>Формулировать:</i> | 7,6 |
| | | Свойства функции | 1 | <i>определения:</i> нуля | 8 |
| | | Исследование функции на монотонность | 1 | функции; промежутков | 6 |
| | | Графики кусочных функций. | 1 | знакопостоянства | 1,8 |
| | | Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$ | 1 | функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; | 2,8 |
| | | Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$ | 1 | квадратичной функции; квадратного | 3,4 |
| | | Как построить график функции $y = f(x) + b$, известен график функции $y = f(x)$ | 1 | неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; | 6 |
| Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x) + b$, известен график функции $y = f(x)$. | 1 | <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> графики функций с помощью | 5,6 | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|-----|
| | Как построить график функции $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$ | 1 | преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. | 3,4 |
| | Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$ | 1 | <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. | 3,4 |
| | Квадратичная функция. | 1 | <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. | 4,6 |
| | График квадратичной функции. | 1 | | 5,6 |
| | Свойства квадратичной функции. | 1 | | 1,8 |
| | Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа. | 1 | | 2,8 |
| | Графическое решение уравнений. | 1 | <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. | 1,2 |
| | Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами. | 1 | <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод одного из которых не является линейным. | 3,5 |
| | Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция» | 1 | | 1,8 |
| | Квадратные неравенства. | 1 | | 2,8 |
| | Решение квадратных неравенств. | 1 | | 3,6 |
| | Нахождение множества решений неравенства | 1 | | 4,6 |
| | Метод интервалов | 1 | | 5,6 |
| | Нахождение области определения выражения и функции | 1 | <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы. | 7,8 |
| | Отработка навыков решения квадратных неравенств. | 1 | | 4,6 |
| | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | 6,8 |
| | Графический метод решения систем с двумя переменными | 1 | | 1,7 |
| | Метод подстановки решения систем с двумя переменными | 1 | | 2,3 |
| | Метод сложения решения систем с двумя переменными | 1 | | 5,6 |
| | Метод замены переменных решения систем с двумя переменными | 1 | | 7,6 |
| | Решения систем с двумя переменными различными | 1 | | 8 |

| | | | | | |
|---|----|--|---|---|-----|
| | | способами. Самостоятельная работа. | | | |
| | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | | 6 |
| | | Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 | | 1,8 |
| | | Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция» | 1 | | 2,8 |
| Глава 3 Элементы прикладной математики | 20 | Математическое моделирование | 1 | <i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять и записывать</i> | 3,4 |
| | | Задачи на движение | 1 | | 6 |
| | | Задачи на работу | 1 | | 5,6 |
| | | Процентные расчёты | 1 | | 3,4 |
| | | Три основные задачи на проценты | 1 | | 3,4 |
| | | Простые и сложные проценты | 1 | | 4,6 |
| | | Приближённые вычисления | 1 | | 5,6 |
| | | Абсолютная и относительная погрешность | 1 | | 1,8 |
| | | Основные правила комбинаторики | 1 | | 2,8 |
| | | Правило суммы и произведения | 1 | | 1,2 |
| | | Отработка навыков применения правил суммы и произведения | 1 | | 3,5 |
| | | Случайные достоверные и невозможные события | 1 | | 1,8 |
| | | Частота и вероятность случайного события | 1 | | 2,8 |
| | | Классическое определение вероятности | 1 | | 3,6 |
| | | Решение вероятностных задач. | 1 | | 4,6 |
| | | Решение вероятностных задач. | 1 | | 5,6 |
| | | Начальные сведения о статистике | 1 | | 7,8 |
| Способы представления данных | 1 | 4,6 | | | |
| Основные статистические характеристики | 1 | 6,8 | | | |
| Контрольная работа № 4 | 1 | 1,7 | | | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины.</p> <p>Использовать различные формы записи приближённого значения величины.</p> <p>Оценивать приближённое значение величины.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического исследования.</p> <p>Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|--|----|---|---|--|-----|
| | | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$ | 1 | доказывать: формулы суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять периодические дроби в виде обыкновенных | 1,8 |
| | | Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии | 1 | | |
| | | Контрольная работа № 5 | 1 | | 6 |
| повторение и систематизация учебного материала | 11 | Числовые и алгебраические выражения | 1 | | 2,8 |
| | | Уравнения (линейные, квадратные, дробно-рациональные). | 1 | | 1,2 |
| | | Системы уравнений. | 1 | | 3,5 |
| | | Неравенства (линейные, квадратные, дробно-рациональные). | 1 | | 1,8 |
| | | Системы неравенств | 1 | | 2,8 |
| | | Задачи на составление уравнений. | 1 | | 3,6 |
| | | Задачи на движение. | 1 | | 4,6 |
| | | Задачи на проценты. | 1 | | 5,6 |
| | | Решение задач по всему курсу «Алгебра 9» | 1 | | 7,8 |
| | | Итоговая контрольная работа | 1 | | 4,6 |
| | | Итоговый урок | 1 | | 6,8 |

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей математики
 МБОУ СОШ № 1 им. Г. И. Свердлик
 ст. Павловской
 от 31.08.2021 года № 1

С.В. Савина

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по

Николаева Н.В.
 01.09.2021