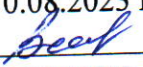



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Тулуна
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

Рассмотрено: на заседании
ШМО учителей
математики
Протокол № 1
от 30.08.2023 года

руководитель ШМО
О. В. Валько

Согласовано:
заместитель
директора по УВР

Ю.С. Московских


Утверждаю: директор
МБОУ СОШ № 1
И.Г. Иванцова
Приказ № 245-п
от 31.08.2023 г.

Уровень образования: основное общее образование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 8-9 классов

Составили учителя математики:
Валько Оксана Владимировна, ВКК
Собещикова Светлана Михайловна, ВКК
Садовская Ольга Николаевна, ВКК

Тулун, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений.

Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

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) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других

людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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 контрпримеры, 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
 - 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Числа и вычисления. Квадратные корни | 15 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 2 | Числа и | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|--|---|-----|---|---|---|
| | вычисления. Степень с целым показателем | 7 | | | https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 3 | Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен | 5 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 4 | Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь | 15 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 5 | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 15 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 6 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 13 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 7 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 12 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 8 | Функции. Основные понятия | 5 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 9 | Функции. Числовые функции | 9 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 10 | Повторение и обобщение | 6 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 5 | 0 | |

9 КЛАСС

| № п/ п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--------------|---|------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| | | Всего | Контроль ные работы | Практически е работы | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|---|---|
| 1 | Числа и вычисления. Действительные числа | 9 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 2 | Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | 14 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 14 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 4 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 16 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 5 | Функции | 16 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 6 | Числовые последовательности | 15 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 18 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | |

Поурочное планирование по учебному предмету «Алгебра» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, 8 класс, 105 часов, 2023-2024 учебный год. УМК Мерзляк А.Г.

| № | Тема | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| 1 | Повторение темы «Линейные уравнения с одной переменной», «Системы линейных уравнений с двумя переменными» | 1 |
| 2 | Повторение темы «Многочлены», «Формулы сокращенного умножения» | 1 |
| 3 | Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменной в дробно – рациональных выражениях | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 4 | Основное свойство рациональной дроби | 1 |
| 5 | Сокращение алгебраических дробей | 1 |
| 6 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 7 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю | 1 |
| 8 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | 1 |
| 9 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | 1 |
| 10 | Тождественные преобразования | |
| 11 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Алгебраическая дробь. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Тождественные преобразования» | 1 |
| 12 | Контрольная работа №1 по теме «Алгебраическая дробь. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Тождественные преобразования» | 1 |
| 13 | Анализ контрольной работы и коррекция знаний | 1 |
| 14 | Умножение алгебраических дробей | 1 |
| 15 | Деление алгебраических дробей | 1 |
| 16 | Возведение алгебраической дроби в степень. Степень с целым показателем. | 1 |
| 17 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 18 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 19 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 20 | Контрольная работа №2 на тему «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений» | 1 |
| 21 | Анализ контрольной работы и коррекция знаний | 1 |
| 22 | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 |
| 23 | Рациональные уравнения | 1 |
| 24 | Текстовые задачи на арифметические действия | 1 |
| 25 | Степень с отрицательным показателем | 1 |
| 26 | Стандартный вид числа | 1 |
| 27 | Свойство степени с целым показателем | 1 |
| 28 | Применение свойств степени с целым показателем | 1 |
| 29 | Упрощение выражений, содержащих степень целым показателем | 1 |
| 30 | Упрощение выражений, содержащих степень целым показателем | 1 |
| 31 | Обратная пропорциональность. График функции $y = \frac{k}{x}$ Гипербола. | 1 |
| 32 | Обратная пропорциональность. График функции $y = \frac{k}{x}$ Гипербола. | 1 |
| 33 | Кусочно заданные функции | 1 |
| 34 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем» | 1 |
| 35 | Контрольная работа №3 на тему «Рациональные уравнения. | 1 |

| | Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график» | |
|----|---|---|
| 36 | Функция $y = x^{-2}$ и её график | 1 |
| 37 | Построение графика функции $y = x^{-2}$ | 1 |
| 38 | Квадратный корень | 1 |
| 39 | Арифметический квадратный корень | 1 |
| 40 | Арифметический квадратный корень | 1 |
| 41 | Нахождение значения выражения, содержащего квадратный корень | 1 |
| 42 | Нахождение значения выражения, содержащего квадратный корень | 1 |
| 43 | Нахождение значения выражения, содержащего квадратный корень | 1 |
| 44 | Решение уравнений, содержащих квадратный корень | 1 |
| 45 | Свойства квадратных корней | 1 |
| 46 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: вынесение множителя из – под знака корня | 1 |
| 47 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: внесение множителя под знака корня | 1 |
| 48 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: сложение и вычитание | 1 |
| 49 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение | 1 |
| 50 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: деление | 1 |
| 51 | Тождественные преобразования | 1 |
| 52 | Тождественные преобразования | 1 |
| 53 | Освобождение от иррациональности | 1 |
| 54 | График функция $y = \sqrt{x}$. Свойства функции | 1 |
| 55 | График функция $y = \sqrt{x}$. Непрерывность функции. Исследование функции по ее графику | 1 |
| 56 | Свойства квадратного корня $\sqrt{a^2} = a $ | 1 |
| 57 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня» | 1 |
| 58 | Контрольная работа №4 на тему «Квадратные корни» | 1 |
| 59 | Анализ контрольной работы и коррекции знаний | 1 |
| 60 | Квадратные уравнения | 1 |
| 61 | Неполные квадратные уравнения | 1 |
| 62 | Виды неполных квадратных уравнений | 1 |
| 63 | Решение неполных квадратных уравнений | 1 |
| 64 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 65 | Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. | 1 |
| 66 | Решение квадратных уравнений | 1 |
| 67 | Решение квадратных уравнений | 1 |
| 68 | Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта | 1 |
| 69 | Теорема Виета. | 1 |

| | | |
|-----|--|---|
| 70 | Применение теоремы Виета | 1 |
| 71 | Теорема, обратная теореме Виета | 1 |
| 72 | Решение квадратных уравнений | 1 |
| 73 | Решение квадратных уравнений | 1 |
| 74 | Решение квадратных уравнений | 1 |
| 75 | Контрольная работа № 5 на тему «Квадратные уравнения. Теорема Виета» | 1 |
| 76 | Анализ контрольной работы и коррекции знаний | 1 |
| 77 | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 78 | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 79 | Нахождение корней квадратного трёхчлена | 1 |
| 80 | Сокращение дробей | 1 |
| 81 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |
| 82 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |
| 83 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |
| 84 | Биквадратные уравнения | 1 |
| 85 | Биквадратные уравнения | 1 |
| 86 | Решение дробно рациональных уравнений | 1 |
| 87 | Решение дробно рациональных уравнений | 1 |
| 88 | Решение уравнений методом замены переменной | 1 |
| 89 | Решение уравнений методом замены переменной | 1 |
| 90 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 91 | Обобщение и систематизация знаний по теме | 1 |
| 92 | Контрольная работа № 6 на тему «Квадратный трёхчлен» | 1 |
| 93 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |
| 94 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 95 | Равносильность неравенств | 1 |
| 96 | Линейные неравенства с одной переменной | 1 |
| 97 | Линейные неравенства с одной переменной | 1 |
| 98 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 99 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 100 | Нахождение значения выражения, содержащего квадратный корень | 1 |
| 101 | Неполные квадратные уравнения | 1 |
| 102 | Квадратные уравнения | 1 |
| | Проектная деятельность (3 ч) | |
| 103 | Квадратичная функция. Способы решения квадратных уравнений. Приближенные величины в повседневной жизни | 1 |
| 104 | Защита проектов | 1 |
| 105 | Защита проектов | 1 |

Поурочное планирование по учебному предмету «Алгебра» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, 9 класс, 102 часов, 2023-2024 учебный год. УМК Мерзляк А.Г.

| № | Тема | Кол-во часов |
|----------|--|---------------------|
| | «Повторение курса 8 класса» (5 часов) | |
| 1 | Преобразование алгебраических выражений | 1 |
| 2 | Решение линейных и квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |
| 3 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 |
| 4 | Свойства функций. Построение графика функции | 1 |
| 5 | Квадратные корни | 1 |
| | «Числа и вычисления» (6 часов) | |
| 6 | Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби | 1 |
| 7 | Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби | 1 |
| 8 | Взаимно однозначные соответствия между множеством действительных чисел и координатной прямой | 1 |
| 9 | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами | 1 |
| 10 | Приближенное значение величины, точность приближения | 1 |
| 11 | Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений | 1 |
| | «Неравенства» (20 часов) | 1 |
| 12 | Числовые неравенства | 1 |
| 13 | Основные свойства числовых неравенств | 1 |
| 14 | Применение основного свойства числовых неравенств | 1 |
| 15 | Сложение и умножение числовых неравенств | 1 |
| 16 | Применение теоремы о сложении и умножении числовых неравенств | 1 |
| 17 | Оценивание значения выражения | 1 |
| 18 | Неравенства с одной переменной. Равносильные неравенства | 1 |
| 19 | Решение линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 20 | Числовые промежутки | 1 |
| 21 | Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной | 1 |
| 22 | Применение линейного неравенства к решению задач | 1 |
| 23 | Решение линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 24 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 25 | Область определения выражения | 1 |
| 26 | Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач | 1 |
| 27 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 28 | Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной» | 1 |
| 29 | Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной» | 1 |
| 30 | Контрольная работа №1 по теме «Неравенства» | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 31 | Анализ контрольной работы. Решение неравенств и их систем | 1 |
| | «Квадратичная функция» (29 часов) | |
| 32 | Повторение и расширение сведений о функции | 1 |
| 33 | Свойства функции | 1 |
| 34 | Свойства функций, их отображение на графике | 1 |
| 35 | Построение графика функции $y = kf(x)$ | 1 |
| 36 | Исследование функции $y = kf(x)$ | 1 |
| 37 | Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ | 1 |
| 38 | Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$ | 1 |
| 39 | Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Параллельный перенос | 1 |
| 40 | Задание данной функции формулой по чертежу | 1 |
| 41 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 42 | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| 43 | Исследование свойств квадратичной функции | 1 |
| 44 | Обобщение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства» | 1 |
| 45 | Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства» | 1 |
| 46 | Анализ контрольной работы | 1 |
| 47 | Решение квадратных неравенств графическим способом | 1 |
| 48 | Графический метод решения неравенств | 1 |
| 49 | Решение квадратных неравенств методом интервалов | 1 |
| 50 | Решение квадратных неравенств методом интервалов | 1 |
| 51 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 52 | Графический метод решения систем уравнений | 1 |
| 53 | Решение систем уравнений методом подстановки | 1 |
| 54 | Решение систем уравнений методом сложения | 1 |
| 55 | Решение систем уравнений методом замены переменной | 1 |
| 56 | Решение систем уравнений разными способами | 1 |
| 57 | Решение неравенств методом интервалов | 1 |
| 58 | Обобщение знаний по теме «Решение квадратных неравенств» | 1 |
| 59 | Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств» | 1 |
| 60 | Анализ контрольной работы | 1 |
| | «Числовые последовательности» (23 часов) | |
| 61 | Числовые последовательности | 1 |
| 62 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 63 | Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии | 1 |
| 64 | Разность арифметической прогрессии | 1 |
| 65 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 66 | Применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 67 | Решение задач по теме: «Сумма n первых членов арифметической прогрессии» | 1 |
| 68 | Геометрическая прогрессия | 1 |

| | | |
|-----|--|------------|
| 69 | Рекуррентная формула геометрической прогрессии | 1 |
| 70 | Нахождение n -го члена геометрической прогрессии | 1 |
| 71 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| 72 | Применение формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| 73 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$ | 1 |
| 74 | Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$ | 1 |
| 75 | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессии точками на координатной плоскости. | 1 |
| 76 | Математическое моделирование | 1 |
| 77 | Решение текстовых задач с помощью составления их математических моделей | 1 |
| 78 | Решение прикладных задач | 1 |
| 79 | Процентные расчёты | 1 |
| 80 | Решение задач на процентные расчёты | 1 |
| 81 | Обобщение знаний по теме «Числовые последовательности» | |
| 82 | Контрольная работа № 4 «Числовые последовательности» | 1 |
| 83 | Анализ контрольной работы | 1 |
| | Повторение (19 часов) | 1 |
| 84 | Решение уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители | 1 |
| 85 | Решение уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители | 1 |
| 86 | Решение дробно- рациональных уравнений | 1 |
| 87 | Решение дробно- рациональных уравнений | 1 |
| 88 | Числовые выражения | 1 |
| 89 | Алгебраические выражения | 1 |
| 90 | Функции и графики | 1 |
| 91 | Квадратные корни | 1 |
| 92 | Уравнения и системы уравнений | 1 |
| 93 | Уравнения и системы уравнений | 1 |
| 94 | Неравенства и системы неравенств | 1 |
| 95 | Неравенства и системы неравенств | 1 |
| 96 | Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии | 1 |
| 97 | Решение задач по теории вероятности | 1 |
| 98 | Числа и вычисления | 1 |
| 99 | Решение задач по теме «Числа и вычисления» | 1 |
| 100 | Решение задач прикладного характера | 1 |
| 101 | Решение задач прикладного характера | 1 |
| 102 | Обобщающий урок за курс основной школы | 1 |
| | Всего | 102 |