

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Управление образования Администрации Каменского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

СН /Сульженко С.В.

Протокол № 6

от «25» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

по УВР

Т.В. /Миронова Т.В.

«30» 08. 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ

№1»

Приказ № 7

от «31»



Ульяпин А.И.

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Алгебра»

для 8 класса основного общего образования
на 2023–2024 учебный год

Составитель:

Марковина Елена Афанасьевна,
учитель математики

г. Камень-на-Оби
2023 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для 8 общеобразовательного класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) (с изменениями и дополнениями);

- Федеральной образовательной программы основного общего образования (Утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации №370 от 18.05.23);

- Федеральной рабочей программы по математике основного общего образования. Математика. Базовый уровень (для 5-9 классов образовательных организаций) / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». Москва, 2023. – 106 с., утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74223)

- Федерального перечня учебников, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» (далее – МБОУ «СОШ №1»), утверждённой Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023;

- Календарного учебного графика на 2023–2024 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №217-о от 31.08.2023;

- Перечня учебников на 2023-2024 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №217-о от 31.08.2023;

- Положения МБОУ «СОШ №1» о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утверждённого Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 159-о от 30.05.2023 г;

- Положения МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г;

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей как компонента основной общеобразовательной программы (ФГОС) МБОУ «СОШ №1» , утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №98/1-о от 04.04.2023г;

- Устава МБОУ «СОШ № 1» утвержденного Постановлением от 01.03.2018 № 148;

- Учебного плана МБОУ «СОШ №1» на 2023–2024 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №217-о от 31.08.2023.

Рабочая программа по алгебре 8 класса основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Федеральной рабочей программы воспитания.

Данная рабочая программа по алгебре разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Федеральной основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа направлена на формирование математической грамотности учащихся и организацию изучения алгебры на деятельностной основе. В рабочей программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В рабочей программе определяются основные цели изучения алгебры на уровне 8 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса алгебры: личностные, метапредметные, предметные.

Общая характеристика учебного курса «Алгебра»

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для

непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе алгебра служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением алгебры: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых алгебра может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность алгебры обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения алгебры в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит алгебре и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач - основой учебной деятельности на уроках алгебры - развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение алгебре даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах алгебры, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения алгебры для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение алгебры также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Цели изучения учебного курса «Алгебра»

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные

разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

Место учебного курса «Алгебра» в учебном плане

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 8 классе отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год. Всего за три года обучения – не менее 306 учебных часов.

2. Содержание учебного курса «Алгебра»

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.

3. Планируемые образовательные результаты

Освоение учебного курса «Алгебра» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» 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 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.

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

Освоение учебного курса «Алгебра» в 8 классе должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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

Планируемые результаты освоения учебного курса в рабочей программе реально опознаваемы с помощью диагностических инструментов, то есть измеряемы.

Достижения планируемых результатов личностных, метапредметных и предметных в рабочей программе представлены системой оценки.

Система оценивания образовательных результатов производится в соответствии с нормативными локальными актами МБОУ «СОШ №1»:

- Положения МБОУ «СОШ №1» о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утверждённого Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 159-о от 30.05.2023 г;

- Положения МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утверждённого Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г.

Система оценки планируемых результатов способствует поддержанию единства всей системы образования и обеспечению преемственности в системе непрерывного образования МБОУ «СОШ №1».

Система оценки планируемых результатов в рабочей программе соответствует основной образовательной программе МБОУ «СОШ №1» на разных уровнях и локальным актам МБОУ «СОШ №1».

Устный и письменный опросы не являются обязательными для оценивания всего класса видами опроса, оценки выставляются в индивидуальном порядке.

Контрольные и самостоятельные работы являются обязательными для оценивания всего класса видами опроса, оценки выставляются учащимся всего класса.

Рабочей программой предусмотрены 2 самостоятельные работы по темам:

1. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен;
2. Функции. Основные понятия.

Рабочей программой предусмотрены 8 контрольных работ по темам:

1. Числа и вычисления. Квадратные корни – 1 час;
2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем – 1 час;
3. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь – 1 час;
4. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения – 1 час;
5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений – 1 час;
6. Уравнения и неравенства. Неравенства – 1 час;
7. Функции. Числовые функции – 1 час;
8. Итоговая контрольная работа за курс алгебры 8 класса – 1 час.

4. Тематическое планирование учебного курса «Алгебра» 8 класс (102 часа, 3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.</p> <p>Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/16/8/;</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/</p>

				<p>числа, записанные с помощью квадратных корней.</p> <p>Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.</p> <p>Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).</p> <p>Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.</p> <p>Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>	
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1	<p>Формулировать определение степени с целым показателем.</p> <p>Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10.</p> <p>Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).</p>	https://resh.edu.ru/subject/16/8/; http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/
3	Алгебраические выражения.	5	0	<p>Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.</p> <p>Раскладывать на множители квадратный трёхчлен</p>	https://resh.edu.ru/subject/16/8/; http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/

	Квадратный трёхчлен			с неотрицательным дискриминантом.	5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	<p>Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения.</p> <p>Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.</p> <p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять действия с алгебраическими дробями.</p> <p>Применять преобразования выражений для решения задач.</p> <p>Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).</p>	https://resh.edu.ru/subject/16/8/;http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1	<p>Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения - полные и неполные.</p> <p>Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.</p> <p>Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.</p> <p>Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.</p> <p>Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p> <p>Знакомиться с историей развития алгебры.</p>	https://resh.edu.ru/subject/16/8/;http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/
6	Уравнения и неравенства.	13	1	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.	https://resh.edu.ru/subject/16/8/;http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/

	Системы уравнений			<p>Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы.</p> <p>Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.</p> <p>Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.</p> <p>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом.</p>	talog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.</p> <p>Применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.</p> <p>Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.</p>	https://resh.edu.ru/subject/16/8/; http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/
8	Функции. Основные понятия	5	0	<p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.</p> <p>Строить по точкам графики функций.</p> <p>Описывать свойства функции на основе её графического представления.</p> <p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами.</p> <p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p>	https://resh.edu.ru/subject/16/8/; http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/

9	Функции. Числовые функции	9	1	<p>Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.</p> <p>В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.</p> <p>Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$.</p> <p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.</p>	https://resh.edu.ru/subject/16/8/; http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/
10	Повторение и обобщение	6	1	<p>Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.</p>	https://resh.edu.ru/subject/16/8/

5. Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Сроки изучения	Виды и формы контроля
		всего	контрольные работы		
1. Числа и вычисления. Квадратные корни - 15 часов					
1.	Квадратный корень из числа	1	0	1 неделя	Устный опрос

2.	Понятие об иррациональном числе	1	0	1 неделя	Устный опрос, письменный опрос
3.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	1 неделя	Устный опрос, письменный опрос
4.	Действительные числа	1	0	2 неделя	Устный опрос, письменный опрос
5.	Сравнение действительных чисел	1	0	2 неделя	Устный опрос, письменный опрос
6.	Арифметический квадратный корень	1	0	2 неделя	Устный опрос, письменный опрос
7.	Уравнение вида $x^2=a$	1	0	3 неделя	Устный опрос, письменный опрос
8.	Решение уравнений вида $x^2=a$	1	0	3 неделя	Устный опрос, письменный опрос
9.	Уравнение вида $x^2+b=a$	1	0	3 неделя	Устный опрос, письменный опрос
10.	Свойства арифметических квадратных корней	1	0	4 неделя	Устный опрос, письменный опрос
11.	Свойства квадратных корней	1	0	4 неделя	Устный опрос, письменный опрос
12.	Преобразование арифметических квадратных корней	1	0	4 неделя	Устный опрос, письменный опрос
13.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	5 неделя	Устный опрос, письменный опрос
14.	Повторение по теме «Квадратные корни»	1	0	5 неделя	Устный опрос, письменный опрос
15.	Контрольная работа №1 по теме «Числа и вычисления. Квадратные корни»	1	1	5 неделя	Контрольная работа
2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем – 7 часов					
16.	Степень с целым показателем	1	0	6 неделя	Устный опрос
17.	Стандартная запись числа	1	0	6 неделя	Устный опрос, письменный опрос

18.	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1	0	6 неделя	Устный опрос, письменный опрос
19.	Произведение и частное степеней	1	0	7 неделя	Устный опрос, письменный опрос
20.	Возведение степени в степень	1	0	7 неделя	Устный опрос, письменный опрос
21.	Возведение произведения и частного в степень	1	0	7 неделя	Устный опрос, письменный опрос
22.	Контрольная работа №2 по теме «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»	1	1	8 неделя	Контрольная работа
3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен – 5 часов					
23.	Квадратный трёхчлен	1	0	8 неделя	Устный опрос
24.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	8 неделя	Устный опрос, письменный опрос
25.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	9 неделя	Устный опрос, письменный опрос
26.	Повторение по теме «Квадратный трёхчлен»	1	0	9 неделя	Устный опрос, письменный опрос
27.	Самостоятельная работа по теме «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен»	1	0	9 неделя	Самостоятельная работа
4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь – 15 часов					
28.	Алгебраическая дробь	1	0	10 неделя	Устный опрос
29.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	10 неделя	Устный опрос, письменный опрос
30.	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	10 неделя	Устный опрос, письменный опрос
31.	Преобразование алгебраических дробей	1	0	11 неделя	Устный опрос, письменный опрос
32.	Сокращение алгебраических дробей	1	0	11 неделя	Устный опрос, письменный опрос

33.	Сокращение дробей	1	0	11 неделя	Устный опрос, письменный опрос
34.	Преобразование алгебраических дробей	1	0	12 неделя	Устный опрос, письменный опрос
35.	Сложение алгебраических дробей	1	0	12 неделя	Устный опрос, письменный опрос
36.	Вычитание алгебраических дробей	1	0	12 неделя	Устный опрос, письменный опрос
37.	Умножение алгебраических дробей	1	0	13 неделя	Устный опрос, письменный опрос
38.	Деление алгебраических дробей	1	0	13 неделя	Устный опрос, письменный опрос
39.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	13 неделя	Устный опрос, письменный опрос
40.	Преобразование выражений для решения задач	1	0	14 неделя	Устный опрос, письменный опрос
41.	Выражение переменных из формул	1	0	14 неделя	Устный опрос, письменный опрос
42.	Контрольная работа №3 по теме «Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь»	1	1	14 неделя	Контрольная работа
5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения – 15 часов					
43.	Квадратное уравнение	1	0	15 неделя	Устный опрос
44.	Неполное квадратное уравнение	1	0	15 неделя	Устный опрос, письменный опрос
45.	Решение неполных квадратных уравнений	1	0	15 неделя	Устный опрос, письменный опрос
46.	Формула корней квадратного уравнения	1	0	16 неделя	Устный опрос, письменный опрос
47.	Решение квадратного уравнения	1	0	16 неделя	Устный опрос, письменный опрос
48.	Решение квадратного уравнения	1	0	16 неделя	Устный опрос, письменный опрос

49.	Теорема Виета	1	0	17 неделя	Устный опрос, письменный опрос
50.	Решение уравнений с помощью теоремы Виета	1	0	17 неделя	Устный опрос, письменный опрос
51.	Решение уравнений, сводящихся к линейными квадратным	1	0	17 неделя	Устный опрос, письменный опрос
52.	Биквадратные уравнения	1	0	18 неделя	Устный опрос, письменный опрос
53.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	18 неделя	Устный опрос, письменный опрос
54.	Дробно-рациональные уравнения	1	0	18 неделя	Устный опрос, письменный опрос
55.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	19 неделя	Устный опрос, письменный опрос
56.	История развития алгебры	1	0	19 неделя	Устный опрос
57.	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения»	1	1	19 неделя	Контрольная работа
6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений – 13 часов					
58.	Линейное уравнение с двумя переменными	1	0	20 неделя	Устный опрос
59.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	20 неделя	Устный опрос, письменный опрос
60.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	0	20 неделя	Устный опрос, письменный опрос
61.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	21 неделя	Устный опрос, письменный опрос
62.	Системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	21 неделя	Устный опрос, письменный опрос
63.	Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	21 неделя	Устный опрос, письменный опрос
64.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1	0	22 неделя	Устный опрос, письменный опрос

65.	Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными	1	0	22 неделя	Устный опрос, письменный опрос
66.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	22 неделя	Устный опрос, письменный опрос
67.	Решение текстовых задач на движение по реке	1	0	23 неделя	Устный опрос, письменный опрос
68.	Решение текстовых задач на выполнение работы	1	0	23 неделя	Устный опрос, письменный опрос
69.	Решение текстовых задач с процентами	1	0	23 неделя	Устный опрос, письменный опрос
70.	Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»	1	1	24 неделя	Контрольная работа
7. Уравнения и неравенства. Неравенства – 12 часов					
71.	Числовые неравенства	1	0	24 неделя	Устный опрос
72.	Свойства числовых неравенств	1	0	24 неделя	Устный опрос, письменный опрос
73.	Преобразование числовых неравенства	1	0	25 неделя	Устный опрос, письменный опрос
74.	Неравенство с одной переменной	1	0	25 неделя	Устный опрос, письменный опрос
75.	Линейные неравенства с одной переменной	1	0	25 неделя	Устный опрос, письменный опрос
76.	Преобразование линейных неравенств с одной переменной	1	0	26 неделя	Устный опрос, письменный опрос
77.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	0	26 неделя	Устный опрос, письменный опрос
78.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	0	26 неделя	Устный опрос, письменный опрос
79.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	0	27 неделя	Устный опрос, письменный опрос
80.	Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой	1	0	27 неделя	Устный опрос, письменный опрос

81.	Изображение решения систем линейных неравенств на числовой прямой	1	0	27 неделя	Устный опрос, письменный опрос
82.	<i>Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства. Неравенства»</i>	1	1	28 неделя	Контрольная работа
8. Функции. Основные понятия – 5 часов					
83.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1	0	28 неделя	Устный опрос
84.	Способы задания функций	1	0	28 неделя	Устный опрос, письменный опрос
85.	График функции	1	0	29 неделя	Устный опрос, письменный опрос
86.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	29 неделя	Устный опрос, письменный опрос
87.	<i>Самостоятельная работа по теме «Функции. Основные понятия»</i>	1	0	29 неделя	Самостоятельная работа
9. Функции. Числовые функции – 9 часов					
88.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	30 неделя	Устный опрос
89.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	0	30 неделя	Устный опрос, письменный опрос
90.	Обратная пропорциональность	1	0	30 неделя	Устный опрос, письменный опрос
91.	Построение гипербол	1	0	31 неделя	Устный опрос, письменный опрос
92.	График функции $y = x^2$	1	0	31 неделя	Устный опрос, письменный опрос
93.	Построение графиков квадратичной функции	1	0	31 неделя	Устный опрос, письменный опрос
94.	Функции $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $ и их графики	1	0	32 неделя	Устный опрос, письменный опрос
95.	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	32 неделя	Устный опрос, письменный опрос

96.	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Функции. Числовые функции»</i>	1	1	32 неделя	Контрольная работа
10. Повторение и обобщение – 6 часов					
97.	Рациональные дроби	1	0	33 неделя	Устный опрос
98.	Квадратные корни	1	0	33 неделя	Устный опрос, письменный опрос
99.	Квадратные уравнения	1	0	33 неделя	Устный опрос, письменный опрос
100.	Неравенства	1	0	34 неделя	Устный опрос, письменный опрос
101.	<i>Итоговая контрольная работа за курс алгебры 8 класса</i>	1	1	34 неделя	Контрольная работа
102.	Анализ контрольной работы	1	0	34 неделя	Устный опрос
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8		

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика

Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение".

Методические материалы для учителя

1. Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

2. Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

3. Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [со ст. Т. А. Бурмирова]. — 6-е изд. — М. : Просвещение, 2020;

4. Федеральная рабочая программа по математике основного общего образования. Математика. Базовый уровень (для 5-9 классов образовательных организаций) / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». Москва, 2023;

5. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / [С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др.]. — М. : Просвещение, 2015;

6. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Л.П. Евстафьева, А.П. Карп. - 12-е изд. - М.: Просвещение, 2017;

7. Алгебра. Контрольные работы. 8 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / [Л. В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова]. — М. : Просвещение, 2016;

8. Алгебра. Контрольные работы. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во "Просвещение".- 3-е изд. - М.: Просвещение, 2011;

9. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / [Л. В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др.]; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во "Просвещение".- 2-е изд. - М.: Просвещение, 2014;

10. Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс / С.С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2011; 11. Алгебра. Устные упражнения. 7 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / С.С. Минаева. — М. : Просвещение, 2018.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

- <https://resh.edu.ru>;
- <https://myschool.edu.ru>;
- <https://school-collection.edu.ru>;
- <http://eorhelp.ru>;
- <http://www.fcior.edu.ru>;
- <http://www.openclass.ru>;
- <https://videouroki.net>;
- <https://infourok.ru>;
- <https://urok.1sept.ru>;
- <https://skysmart.ru>;
- <https://mathematichka.ru>;
- <https://iu.ru>.

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование

- комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный).

Оборудование для проведения практических работ

- Компьютер;
- Мультимедиапроектор.