

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Гаврилов-Ямский муниципальный район Ярославской области

МОУ СШ № 6

УТВЕРЖДЕНО

директор

Меледина И.Ю.
Приказ № 01-11/241 от
«29» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1782173)

учебного курса «Алгебра»

для учащихся 7-9 классов

Составитель: Епифанова Г.С., учитель математики

г Гаврилов-Ям 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: 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 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 учащихся 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 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю) на основании приказа от 29.08.2023 №01-11/252 «О режиме работы МОУ СШ №6 в 2023-2024 учебном году» учебный год составляет 34 учебные недели.

Особенности преподавания математики для учащихся 7-х классов с ограниченными возможностями здоровья

В 7 «А», «В» классах обучаются учащиеся с ограниченными возможностями здоровья, требующие постоянного внимания и контроля со стороны учителя. При изучении математики с данной категорией детей основное внимание уделяется формированию широкого круга практических навыков вычислений, а также обучению решения простейших, но достаточно разнообразных по ситуациям текстовых задач. Формирование важнейших умений и навыков должно происходить на фоне развития продуктивной умственной деятельности: семиклассники учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее, делать несложные выводы и обобщения, переносить несложные приемы в нестандартные ситуации, обучаются логическому мышлению, приемам организации мыслительной деятельности. Много внимания нужно уделять и речевому развитию, что ведет непосредственным образом к интеллектуальному развитию: учащиеся должны проговаривать ход своих рассуждений, пояснять свои действия при решении разнообразных задач.

В учебном курсе «Алгебра» в связи с этим предусматривается освещение некоторых тем в ознакомительном порядке; в ней исключаются громоздкие вычислительные операции. Подбираются числа, которые являются составными и с помощью которых легко проводятся различные вычисления. Задачи предлагаются с наиболее доступным содержанием и простейшей формулировкой, уравнения решаются только с нахождением одного компонента, с несложным раскрытием скобок и элементарным приведением подобных слагаемых; при решении примеров с отрицательными и положительными числами включается не более трех действий. Пользоваться калькулятором при выполнении заданий и использовать его на уроках математики.

Исходя из особенностей психического развития учащихся, при организации учебной деятельности учитываются следующие рекомендации.

1. Смена различных видов деятельности во время урока во избежание отвлечения внимания и переутомления.
2. Использование наглядного материала.
3. Опора на опыт ребенка во время объяснения нового материала.
4. Повторение пройденного материала. Построение объяснения нового материала с опорой на полученные ранее знания.
5. Использование во время урока заданий, направленных на развитие тех или иных психических процессов учащихся: внимания, памяти, восприятия, мышления; развивающие задания должны отвечать целям и задачам урока и органично его дополнять.
6. Учёт темпа деятельности учащихся. Работа с ними в их индивидуальном темпе.

Проверка и оценка знаний и умений учащихся

Проверка усвоения учащимися изученного материала должна присутствовать на всех этапах учебного процесса. Текущую информацию о состоянии знаний и умений ученика рекомендуется получать обычными способами: ответы на вопросы учителя, работа у доски, в тетради, проведение самостоятельных и проверочных работ. Не следует оценивать ответ ученика отметкой «два». Для итоговой проверки усвоения учебной темы рекомендуется проведение разноуровневых контрольных работ, которые составляются учителем с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления (25 ч)

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения (27 ч)

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства (20 ч)

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции (24 ч)

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Повторение (6 ч)

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. 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 четвертой 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» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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 7 классе учащийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную

десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в 8 классе учащийся 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 учащийся 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, 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
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа. Запись числа. Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой.	1			01.09.2023	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-класс/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481
2	Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание.	1			01.09.2023	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/01/02_vich_rac.rar
3	Арифметические действия с рациональными числами. Умножение и деление.	1			06.09.2023	https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-класс/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami
4	Решение задач из реальной практики на части, на дроби. Вычисления с обыкновенными и десятичными дробями. Округление рациональных чисел. Прикидка и оценка результата вычислений.	1			06.09.2023	https://urok.1sept.ru/articles/538221

5	Числовые выражения. Значения числовых выражений. Выполнение оценки значений числовых выражений.	1			08.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/17/7/http://school-collection.edu.ru
6	Разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби	1			13.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/17/7/http://school-collection.edu.ru
7	Сравнение рациональных чисел. Прием сравнения с промежуточным числом	1			13.09.2023	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/01/01_sravn_drob.rar
8	Перекрёстное правило сравнения дробей.	1			15.09.2023	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/01/01_sravn_drob.rar
9	Сравнение и упорядочивание рациональных чисел	1			20.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
10	Определение степени с натуральным показателем. Основание степени. Показатель степени.	1			20.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Преобразование выражений, содержащих степень с натуральным показателем, на основе определения.	1			22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Запись больших чисел. Запись физических величин (от элементарных частиц до Вселенной) с помощью степени с основанием 10.	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Вычисление выражений со степенями. Выделение множителя	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be

	– степени десяти в записи числа.					
14	Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	1			29.09.2023	
15	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.	1			04.10.2023	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/01/06_zadachi_na_procenty.rar
16	Решение задач на проценты и доли. Нахождение процента от числа (величины), проценты из реальной практики	1			04.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1061/
17	Решение основных задач на дроби Нахождение числа (величины) по его проценту.	1			06.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1060/
18	Отношение. Выражение отношения в процентах., решение задач из реальной практики.	1			11.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1060/
19	Признаки делимости натуральных чисел. Применение признаков делимости.	1			11.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/
20	Разложение на множители натуральных чисел.	1			13.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности Прямо пропорциональные величины. Прямая пропорциональность. Формула прямой пропорциональности. Коэффициент пропорциональности. Свойство прямой пропорциональности.	1			18.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1087/ часть 1 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1088/
22	Обратная пропорциональность.	1			18.10.2023	http://seninvg07.narod.ru/00

	Формула обратной пропорциональности. Свойство обратно пропорциональной зависимости.					5_matem/data/algebra_7/02/03_obrat_prop.zip
23	Распознавание прямой и обратной пропорциональности. Решение задач по теме: «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность». Анализ возможных ситуаций соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе	1			20.10.2023	https://skysmart.ru/articles/mathematic/plyamaya-i-obratnaya-proporcionalnost http://seninv07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/02/02prjam_prop.zip
24	Применение пропорций при решении задач. Пропорциональное деление.	1			25.10.2023	http://seninv07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/02/04_proporcii.zip
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		25.10.2023	
26	Буквенные выражения и числовые подстановки Буквенная запись свойств действий над числами. История развития математики: Ф. Виет. Рождение буквенной символики.	1			27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Нахождение значения буквенного выражения при заданных значениях переменных.	1			08.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/
28	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.	1			08.11.2023	11002%2Fprimenienie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-

						dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6
29	Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тожество. Тожественно равные выражения	1			10.11.2023	https://mirmatematiki.ru/7-klasse/110-tozhdestva.html
30	Правило преобразования произведения буквенных выражений. Коэффициент произведения.	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений. Алгебраические суммы. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент.	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Правила раскрытия скобок буквенных выражений перед которыми стоит «+» или «-» Преобразование буквенных выражений с помощью раскрытия скобок.	1			17.11.2023	http://seninv07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/03/04_raskr_skobok_1.zip
33	Упрощение выражений. Приведение подобных слагаемых с раскрытием скобок.	1			22.11.2023	http://seninv07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/03/05_raskr_skobok_2.zip
34	Свойства степени с натуральным показателем Умножение и деление степеней с натуральным показателем	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем. Возведение в степень произведения и степени	1			24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e

36	Контрольная работа по теме : "Введение в алгебру. Буквенные выражения"	1	1		29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Одночлены и многочлены. Одночлен, многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Коэффициент одночлена. Свободный член многочлена Приведение подобных членов многочлена	1			29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Сложение и вычитание многочленов	1			01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Умножение одночлена на многочлен Упрощение выражений, содержащих умножение одночлена на многочлен.	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Вынесение общего множителя за скобки.	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Умножение многочлена на многочлен. Упрощение выражений, содержащих умножение многочлена на многочлен.	1			08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Преобразование выражений, содержащих действия с многочленами. Применение преобразований многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Разложение многочлена на множители способом группировки	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182

43	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Преобразование выражений с использованием формул квадрата суммы и квадрата разности	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения Формула разности квадратов	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Разложение многочлена на множители с помощью формулы разности квадратов.	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы разности и суммы кубов. Неполный квадрат. Куб суммы и куб разности Разложение многочленов на множители суммы и разности кубов	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители с применением формул сокращённого умножения	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочлена на множители с вынесением общего множителя за скобки и применением формул.	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочлена на множители с применением нескольких способов	1			29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Обобщающий урок по теме "Преобразование алгебраических выражений"	1			10.01.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/03/08_obobsh.zip
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		10.01.2024	

53	Уравнение, корни уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. История развития математики: Ал- Хорезми.	1			12.01.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/04/03_korni.rar
54	Линейное уравнение с одной переменной. Количество корней линейного уравнения. Решение уравнений вида $ax=b$. Правила преобразования линейных уравнений	1			17.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/
55	Решение линейных уравнений с дробными коэффициентами	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром	1			19.01.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/04/04_resh_ur_1.rar
57	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений с использованием схем, рисунков.	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач на движение с помощью уравнения. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении.	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач на проценты и отношения с помощью уравнения.	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными.	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	График линейного уравнения с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение прямой	1			02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Понятие системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы.	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными графически Р.Декарт. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			07.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
65	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: способ подстановки. Равносильность систем	1			09.02.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_8/04/08_sist_slozh.rar
66	Решения систем уравнений способом подстановки	1			14.02.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_8/04/11_sist_podst.rar
67	Решения систем уравнений способом сложения	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de

68	Решение систем уравнений с двумя переменными разными способами.	1			16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений. Составление системы уравнений по условию задачи	1			21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение задач с помощью систем уравнений.	1			21.02.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_8/04/15resh_zadach2.rar
71	Решение задач на проценты с помощью систем уравнений.	1			28.02.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_8/04/16resh_zadach3.rar
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой. Изображение на координатной прямой точки, соответствующей заданной координате.	1			01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. История развития математики: Рене Декарт.	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки Изображение множества точек на координатной прямой, лучей, отрезков, интервалов. Запись числовых промежутков на алгебраическом языке.	1			06.03.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/05/01_mnozhtochek.rar
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой Формула расстояния между точками на координатной прямой.	1			13.03.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/05/02_rasstmezhtoch.rar

	Нахождение длины отрезка и координаты его середины.					
77	Множества точек на координатной плоскости. Примеры различных систем координат на плоскости. Декартовы координаты на плоскости. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры	1			13.03.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/05/03_mnozhtchk_na_plosk1.rar
78	Прямоугольная система координат на плоскости, оси Ох и Оу. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Изображение в координатной плоскости точки по заданным координатам	1			14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Изображение множества точек на координатной плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Примеры графиков, заданных формулами.	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Графики линейных зависимостей $y=x$, $y=-x$. Появление графиков функций	1			27.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами. Графики линейных зависимостей $y=x/$	1			27.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, кубическая парабола. Вершина и ветви параболы	1			29.03.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/05/07_neskolko.rar

83	Графики. Применение графиков для описания зависимостей реальных величин.	1			03.04.2024	http://seninvg07.narod.ru/005_matem/data/algebra_7/05/08_graf_vokrug.rar
84	Чтение графиков. Чтение графиков реальных зависимостей величин: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение нескольких графиков реальных зависимостей на одном чертеже	1			05.04.2024	https://sch12.pervrovitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf
86	Понятие функции. Значение функции. Нахождение значения функции по значению её аргумента.	1			10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции Построение графиков функций по точкам	1			10.04.2024	https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij
88	Свойства функций: множество значений, наибольшее и наименьшее значения функции. Геометрический смысл коэффициентов.	1			12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	1		17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция. Свойства и график линейной функции.	1			17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция Угловой коэффициент прямой. Расположение графика в	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412

	зависимости от прямой от ее углового коэффициента и свободного члена					
92	Построение графика линейной функции вида $y=kx+1$	1			24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям	1			24.04.2024	https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii
94	График функции $y= x $	1			26.04.2024	http://www.yotx.ru/
95	График кусочно заданной функции.	1			30.04.2024	http://www.yotx.ru/
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Арифметические действия с рациональными числами	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение. Преобразование буквенных выражений	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение. Степень с натуральным показателем.	1			10.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений.	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Повторение. Решение задач на дроби, проценты из реальной практики	1			15.05.2024	https://urok.1sept.ru/articles/538221
102	Повторение. Прямая и обратная пропорциональности	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред.
Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра: 7-й кл: базовый уровень: учебник, 7 класс/
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др; под ред. Теляковского
С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/subject/17/7/http://school-collection.edu.ru>

