

Комитет администрации Косихинского района Алтайского края по образованию
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Полковниковская средняя
общеобразовательная школа им С.П.Титова» МБОУ "Полковниковская СОШ им. С.П. Титова "

«Рассмотрено»

на заседании методического
объединения учителей

Протокол № 1 от
« 31 » августа

2023 г.

Руководитель МО ДВ

«Утверждено»

Директор МБОУ «Полковниковская
СОШ им С.П.Титова»

В.В. Санарова
Приказ № 41 от

« 31 » августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 714478)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Полковниково 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

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

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.

8 КЛАСС

(углублённый уровень выделен курсивом)

Глава I. Алгебраические дроби

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.*

Глава II. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни:

умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. *Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.*

Элементы комбинаторики. *Правило умножения, перестановки, факториал числа*

Глава III. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$

Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (параболы). *Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции,*

множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = k/x$. Гипербола.

Графики функций. *Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.*

Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

Глава IV. Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром. Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.*

Глава V. Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).* Решение линейных неравенств. *Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции. Запись решения квадратного неравенства.*

9 КЛАСС

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, выбрать 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 обучающийся 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.

8 КЛАСС

Алгебраические дроби

ученик научится:

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений;
- оперировать понятием: степень с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем.

ученик получит возможность:

- научиться выполнять сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степени;
- научиться выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- научиться выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов;
- иметь представление о комбинаторных задачах.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня

ученик научится:

- оперировать понятием: арифметический квадратный корень;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора.

ученик получит возможность:

- оперировать понятиями: множество рациональных чисел, иррациональное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация рациональных, действительных чисел;
- научиться сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- научиться представлять рациональное число в виде десятичной дроби;
- научиться применять правила приближённых вычислений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- научиться выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе при выполнении приближённых вычислений;
- научиться выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- научиться выполнять преобразования выражений, содержащих модуль;
- научиться строить график функций $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$;
- научиться исследовать функцию по её графику;
- научиться решать задачи по комбинаторике на основе использования изученных методов и обосновывать решение.

Квадратичная функция. Функция $y = k/x$

ученик научится:

- оперировать понятиями: функция, график функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции;
- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (квадратичной, обратной пропорциональности);

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т. п.);
- оценивать вероятность события в простейших случаях.

ученик получит возможность:

- научиться оперировать понятиями: промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- научиться строить график квадратичной функций, обратной пропорциональности;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графика функции $y = af(kx + b) + c$;
- научиться исследовать функцию по её графику;
- научиться находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции
- научиться использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов;
- научиться решать задачи по теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение.

Квадратные уравнения

ученик научится:

- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- проверять, является ли данное число решением уравнения;
- составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи;
- оценивать вероятность события в простейших случаях.

ученик получит возможность:

- научиться решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью тождественных преобразований;
- научиться решать уравнения способом разложения на множители и способом замены переменной;
- научиться решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- научиться составлять и решать квадратные уравнения и уравнения, к ним сводящиеся при решении задач из других учебных предметов;
- научиться выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- научиться интерпретировать полученный при решении уравнения результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- научиться использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- научиться анализировать затруднения при решении задач;
- научиться решать задачи по теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение.

Неравенства

ученик научится:

- оперировать понятиями: числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых неравенств;

- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

- проверять, является ли данное число решением неравенства;
- изображать решения неравенств на числовой прямой;
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

ученик получит возможность:

- оперировать понятиями: область определения неравенства;
- решать линейные неравенства с параметрами;
- научиться составлять и решать линейные неравенства и неравенства, к ним сводящиеся при решении задач из других учебных предметов;
- научиться выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных и линейных неравенств при решении задач других учебных предметов;
- научиться интерпретировать полученный при решении неравенств результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- научиться выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- научиться решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение.

9 КЛАСС

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраические дроби	21	2	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8]]
2	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	19	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8]]
3	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$	17	2	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8]]
4	Квадратные уравнения	20	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8]]

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
5	Неравенства	16	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8]]
6	Обобщающее повторение (включает в себя элементы комбинаторики по материалам Приложения, имеющегося в задачнике)	9	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	Draggable item 340928919 was dropped over droppable area 340928919

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные неравенства и системы	14	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
2	Системы уравнений	18	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
3	Числовые функции	24	3	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
4	Прогрессии	14	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
6	Обобщающее повторение	12	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Числа и вычисления. Рациональные числа	25				
1	Понятие рационального числа	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
7	Сравнение, упорядочивание	1				https://school.infourok.ru/

	рациональных чисел					https://resh.edu.ru/
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
10	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
14	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
15	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				

19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			
	Алгебраические выражения	27				
26	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
28	Формулы	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
29	Формулы	1				
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa

31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
34	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого	1				Библиотека ЦОК

	умножения				https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1			
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		
	Уравнения и неравенства	20			
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
55	Линейное уравнение с одной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482

	переменной, решение линейных уравнений					
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
57	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://school.infourok.ru/ https://resh.edu.ru/
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
67	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de

68	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1				
71	Решение систем уравнений	1				
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
	Координаты и графики. Функции	24				
73	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1				
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80

82	Примеры графиков, заданных формулами	1				
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
86	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1				
88	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1				
94	График функции $y = x $	1				
95	График функции $y = x $	1				
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a

	Повторение и обобщение	6				
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Дата	Примечание
Глава I. Алгебраические дроби		21		
1	Основные понятия	1		
2-3	Основное свойство алгебраической дроби	2		
4-5	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2		
6-8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	3		
9	Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1		
10-11	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	2		
12-14	Преобразование рациональных выражений	3		
15-16	Первые представления о решении рациональных уравнений	2		
17-18	Степень с отрицательным целым показателем	2		
19-20	Перебор вариантов, дерево вариантов	2		
21	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений»	1		
Глава II. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня		19		
22-23	Рациональные числа	2		
24-25	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	2		
26	Иррациональные числа	1		
27	Множество действительных чисел	1		
28-29	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график	2		
30-31	Свойства квадратных корней	2		
32-34	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	3		
35	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратный корень и его свойства»	1		
36-38	Модуль действительного числа, график функции $y = x $, $\sqrt{x^2} = x $	3		
39-40	Простейшие комбинаторные задачи	2		

Глава III. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$		17		
41-42	Функция $y = kx^2$, её свойства и график	2		
43-44	Функция $y = k/x$ её свойства и график	2		
45	Контрольная работа № 4 по теме « Функции $y = kx^2$, $y = k/x$ и их свойства»	1		
46-47	Параллельный перенос графика функции (вправо, влево)	2		
48	Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз)	1		
49-50	Параллельный перенос графика функции	2		
51-53	Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график	3		
54	Графическое решение квадратных уравнений	1		
55-56	Организованный перебор вариантов. Простейшие вероятностные задачи	2		
57	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция»	1		
Глава IV. Квадратные уравнения		20		
58	Основные понятия	1		
59-61	Формулы корней квадратных уравнений	3		
62-64	Рациональные уравнения	3		
65-67	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	3		
68-69	Ещё одна формула корней квадратного уравнения	2		
70-72	Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	3		
73-74	Дерево вариантов. Простейшие вероятностные задачи	2		
75	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения»	1		
76-77	Иррациональные уравнения	2		
Глава V. Неравенства		16		
78-79	Свойства числовых неравенств	2		
80-81	Исследование функций на монотонность	2		
82-83	Решение линейных неравенств	2		
84-86	Решение квадратных неравенств	3		
87	Контрольная работа № 7 по теме «Линейные и квадратные неравенства»	1		
88-89	Приближённые значения действительных чисел, погрешность	2		

	приближения, приближение по недостатку и избытку			
90	Стандартный вид числа	1		
91-93	Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи	3		
Обобщающее повторение (включает в себя элементы комбинаторики по материалам Приложения, имеющегося в задачнике)		9		
94-102	Повторение	9		
Итого		102		

9 КЛАСС

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

1. Математика. Алгебра : 7-й класс : базовый уровень : учебник / Ю.Н. Макарычев, НГ. Миндюк, К.И. Нешко, С.Б. Суворов ; по ред. С.А. Теляковского. - 15-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 2023 – 255с : ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <https://school.infourok.ru/>
2. <https://resh.edu.ru/>

