

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
МБОУ «Сахарозаводская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО:
ШМО учителей _____

Руководитель ШМО
_____ Иволгина Е.И.
Протокол № _____ от _____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

_____ Гайко Ю.С.
_____,_____,_____

УТВЕРЖДЕНО:
директор МБОУ
«Сахарозаводская СОШ»

_____ Хилькова А. А.
Приказ № _____ от _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Алгебра»
для 8 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Сумбаева Анна Алексеевна
Учитель математики

С. Черемное, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

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

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

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

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

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

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 8 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

*3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

Содержание учебного предмета

| № п/ п | Название темы | Количес тво часов | Формы организации учебных занятий | Основные виды учебной деятельности |
|--------------|--|-------------------------|---|---|
| 1 | Числа и вычисления. Квадратные корни. | 15 | урок, практикум, контрольная работа (1) | <p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики</p> |
| 2 | Числа и вычисления. Степень с | 7 | урок, семинар, практикум, консультация, контрольная работа (2) | <p>Формулировать определение степени с целым показателем. Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать</p> |

| | | | | |
|---|---|----|--|---|
| | натуральным показателем | | | числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде. |
| 3 | Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен | 5 | урок, практикум, консультация, контрольная работа (3) | Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным |
| 4 | Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь | 15 | урок, практикум, тестирование, контрольная работа (4) | Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые ситуации) |
| 5 | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 15 | урок, семинар, практикум, консультация, контрольная работа (5) | Распознавать квадратные уравнения; Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные; Проводить простейшие исследования квадратных уравнений; Решать уравнения, сводящиеся к |

| | | | | |
|---|--|----|--|---|
| | | | | <p>квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной; Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения; Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач; Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат; Знакомиться с историей развития алгебры;</p> |
| 6 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 13 | урок, практикум, тестирование, контрольная работа (6) | <p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы; Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением; Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным; Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными; Решать текстовые задачи алгебраическим способом;</p> |
| 7 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 12 | урок, семинар, практикум, консультация, контрольная работа (7) | <p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; Применять свойства неравенств в ходе решения задач; Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой; Решать системы линейных неравенств,</p> |

| | | | | |
|----|---------------------------|---|--|--|
| | | | | изобразить решение системы неравенств на числовой прямой; |
| 8 | Функции. Основные понятия | 5 | урок, практикум, контрольная работа (8) | Использовать функциональную терминологию и символику; Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции; Строить по точкам графики функций; Описывать свойства функции на основе её графического представления; Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления; Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами; Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств; |
| 9 | Функции. Числовые функции | 9 | урок, практикум, контрольная работа (9) | Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой; В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами; Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой; Распознавать виды изучаемых функций; Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций; |
| 10 | Повторение и обобщение | 6 | урок, практикум, консультация, контрольная работа (итоговая) | Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|---|
| | | | | <p>выражений, решения уравнений; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;</p> |
| Итого: 10 контрольных работ | | | | |

Календарно-тематическое планирование

| № урока | № учебной недели | Тема урока | Количество часов | ЦОР |
|---------|------------------|--|------------------|---|
| 1. | 1 | Повторение. Действия с многочленами | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 2. | 1 | Повторение. Линейные уравнения | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 3. | 1 | Повторение. Текстовые задачи на линейные уравнения | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 4. | 2 | Повторение. Линейная функция | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 5. | 2 | Повторение. Системы линейных уравнений | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 6. | 2 | Повторение. Текстовые задачи на системы линейных уравнений | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 7. | 3 | Числовые множества | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 8. | 3 | Сравнение чисел | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 9. | 3 | Числовые промежутки | 1 | http://resh.edu.ru/ ; |

| | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| | | | | infourok.ru |
| 10. | 4 | Пересечения и объединения числовых промежутков | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 11. | 4 | Свойства неравенств | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 12. | 4 | Сложение и умножение неравенств | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 13. | 5 | Сложение и умножение неравенств | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 14. | 5 | Линейные неравенства | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 15. | 5 | Линейные неравенства | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 16. | 6 | Графический метод решения линейных неравенств | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 17. | 6 | Системы неравенств | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 18. | 6 | Системы неравенств | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |

| | | | | |
|-----|---|--|---|---|
| 19. | 7 | Совокупности неравенств | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 20. | 7 | Обобщение и контроль по теме «Линейные неравенства и их системы» | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 21. | 7 | Определение квадратного корня | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 22. | 8 | Сравнение квадратных корней с целыми числами | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 23. | 8 | Свойства квадратного корня | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 24. | 8 | Вынесение и внесение множителя под знак корня | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 25. | 9 | Преобразование числовых выражений со знаком корня | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 26. | 9 | Преобразование буквенных выражений со знаком корня | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 27. | 9 | Преобразование буквенных выражений со знаком корня | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |

| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| 28. | 10 | Преобразование выражений со знаком корня | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 29. | 10 | Сравнение выражений с корнями | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 30. | 10 | Извлечение квадратного корня из больших чисел | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 31. | 11 | Иррациональные числа | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 32. | 11 | Обобщение и контроль по теме «Квадратный корень» | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 33. | 11 | Понятие квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 34. | 12 | Решение квадратных уравнений методом выделения полного квадрата | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 35. | 12 | Формула корней квадратного уравнения | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 36. | 12 | Решение квадратных уравнений | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 37. | 13 | Решение квадратных уравнений | 1 | http://resh.edu.ru/ ; |

| | | | | |
|-----|----|---|---|--|
| | | | | infourok.ru |
| 38. | 13 | Текстовые задачи, решаемые с помощью квадратных уравнений | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 39. | 13 | Текстовые задачи, решаемые с помощью квадратных уравнений | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 40. | 14 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 41. | 14 | Теорема Виета | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 42. | 14 | Теорема Виета | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 43. | 15 | Обобщение и контроль по теме «Квадратные уравнения» | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 44. | 15 | Понятие рациональной дроби | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 45. | 15 | Основное свойство рациональной дроби | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 46. | 16 | Сокращение рациональных дробей | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |

| | | | | |
|-----|----|--|---|---|
| | | | | |
| 47. | 16 | Сокращение рациональных дробей | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 48. | 16 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 49. | 17 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 50. | 17 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 51. | 17 | Умножение рациональных дробей | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 52. | 18 | Умножение рациональных дробей | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 53. | 18 | Деление рациональных дробей | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 54. | 18 | Действия с рациональными дробями | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 55. | 19 | Обобщение и контроль по теме «Рациональные дроби» | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |

| | | | | |
|-----|----|---------------------------------------|---|---|
| 56. | 19 | Подготовка к диагностике | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 57. | 19 | Промежуточная диагностика | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 58. | 20 | Промежуточная диагностика | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 59. | 20 | Преобразование рациональных выражений | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 60. | 20 | Преобразование рациональных выражений | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 61. | 21 | Дробно-рациональные уравнения | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 62. | 21 | Дробно-рациональные уравнения | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 63. | 21 | Текстовые задачи | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 64. | 22 | Текстовые задачи | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 65. | 22 | Текстовые задачи | 1 | http://resh.edu.ru/ ; |

| | | | | |
|-----|----|---|---|--|
| | | | | infourok.ru |
| 66. | 22 | Решение дробно-рациональных уравнений и задач, сводящихся к ним | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 67. | 23 | Преобразование выражения, содержащих дроби с иррациональностями | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 68. | 23 | Преобразование выражения, содержащих дроби с иррациональностями | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 69. | 23 | Обобщение и контроль по теме «Дробно-рациональные уравнения» | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 70. | 24 | Функции и их графики | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 71. | 24 | Функции и их графики | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 72. | 24 | Линейные функции | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 73. | 25 | Функции $f(x)=x^2$ и $f(x)=x^3$ и их графики | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 74. | 25 | Функция $f(x) = ax^2$ и её график | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |

| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| 75. | 25 | Функции $f(x) = x^2 + b$ и её график | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 76. | 26 | Функции $f(x) = (x-a)^2$ и её график | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 77. | 26 | Функция $y = \frac{1}{x}$ и её график | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 78. | 26 | Обратная пропорциональность и её график | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 79. | 27 | Функция $f(x) = \sqrt{x}$ и её график | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 80. | 27 | Функция $f(x) = x $ и её график | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 81. | 27 | Кусочно-заданные функции | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 82. | 28 | Обобщение и контроль по теме «Функции и их графики» | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 83. | 28 | Определение степени с целым показателем | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |

| | | | | |
|-----|----|--|---|---|
| 84. | 28 | Свойства степени с целым показателем | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 85. | 29 | Числовые выражения, содержащие степень с целым показателем | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 86. | 29 | Алгебраические выражения, содержащие степень с целым показателем | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 87. | 29 | Преобразование выражения, содержащих степени | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 88. | 30 | Стандартный вид числа | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 89. | 30 | Оценки и прикидки | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 90. | 30 | Решение задач на степень с целым показателем | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 91. | 31 | Обобщение и контроль по теме «Степень с целым показателем» | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 92. | 31 | Подготовка к итоговой контрольной работе | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 93. | 31 | Подготовка к итоговой контрольной работе | 1 | http://resh.edu.ru/ ; |

| | | | | |
|------|----|-----------------------------|---|--|
| | | | | infourok.ru |
| 94. | 32 | Итоговая контрольная работа | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 95. | 32 | Итоговая контрольная работа | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 96. | 32 | Анализ контрольной работы | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 97. | 33 | Итоговое повторение | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 98. | 33 | Итоговое повторение | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 99. | 33 | Итоговое повторение | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 100. | 34 | Итоговое повторение | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 101. | 34 | Итоговое повторение | 1 | http://resh.edu.ru/ ; infourok.ru |
| 102. | 34 | Итоговое повторение | 1 | http://resh.edu.ru/ ;infourok.ru |

Лист дополнений и изменений

| № | Дополнения, изменения | Дата | Согласование с администрацией |
|----|-----------------------|------|-------------------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |