

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Рязанской области

МОУ "Савватемская средняя школа"

УТВЕРЖДЕНО

Директор "МОУ Савватемская
средняя школа"



Е.И. Попова

Приказ № 19 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 8 классов

Савватьма 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.

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 136 часов (4 часа в неделю).

Содержание обучения

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.

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 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

Поурочное планирование

| № п/п | Тема урока | Основные элементы содержания | Контроль | Дата |
|--|---|--|---|------|
| Повторение курса алгебры 7 класса (5 часов) | | | | |
| 1 | Повторение. Линейные уравнения и системы линейных уравнений. | Линейное уравнение и его корни. Система линейных уравнений, решение системы уравнений. | Работа с опорным конспектом, работа в парах, взаимопроверка | |
| 2 | Повторение. Многочлены, формулы сокращенного умножения, разложение на множители | Одночлен, многочлен, подобные члены, раскрытие скобок, формулы сокращенного умножения, способы разложения на множители | Работа с опорным конспектом, работа в парах, взаимопроверка | |
| 3 | Повторение. | Действия с алгебраическими дробями: сложение, | Работа с опорным конспектом, работа в | |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|--|
| | Алгебраические дроби. | вычитание, умножение, деление, сокращение дробей | парах, взаимопроверка | |
| 4 | Повторение. Линейная функция и ее график. | Линейная функция и ее график, расположение графика функции в зависимости от коэффициентов | Работа с опорным конспектом, работа в парах, взаимопроверка | |
| 5 | Контрольная работа по повторению курса «Алгебра 7» | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции | Индивидуальное выполнение контрольных заданий | |
| Глава 1. Неравенства. (21 час) | | | | |
| 6 | Положительные и отрицательные числа. | Действительные числа, одноименные неравенства, условие положительности и отрицательности произведения и частного. | Работа с опорным конспектом, фронтальная работа | |
| 7 | Положительные и отрицательные числа. | Действительные числа, одноименные неравенства, условие положительности и отрицательности произведения и частного. | Фронтальная работа, работа в парах | |
| 8 | Числовые неравенства. | Числовые неравенства, сравнение чисел, сравнение алгебраических выражений. | Работа с учебником, наглядными пособиями в группах | |
| 9 | Основные свойства числовых неравенств. | Прибавление и вычитание из обеих частей числового неравенства положительного и отрицательного числа; умножение и деление числового неравенства на положительное и отрицательное число. | Работа с учебником, фронтальная работа | |
| 10 | Основные свойства числовых неравенств. | Прибавление и вычитание из обеих частей числового неравенства положительного и отрицательного числа; умножение и деление числового неравенства на положительное и отрицательное число. | Работа в парах, взаимопроверка | |
| 11 | Сложение и умножение неравенств. | Координатная прямая, числовые промежутки, обозначение числового неравенства на координатной прямой. | Работа с конспектом, работа в группах | |
| 12 | Строгие и нестрогие неравенства. | Обозначение нестрогих неравенств при записи, на координатной прямой, в записи числового промежутка | Работа с наглядным материалом, индивидуальная работа | |
| 13 | Неравенства с одним неизвестным. | Неравенство первой степени, свободный член, решение неравенства, коэффициент неравенства. | Работа с конспектом, учебником, наглядным пособием | |
| 14 | Решение неравенств. | Линейное неравенство, решение неравенства, множество решения неравенства, равносильные неравенства | Работа с конспектом, раздаточным материалом, фронтальная работа у доски | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| 15 | Решение неравенств. | Линейное неравенство, решение неравенства, множество решения неравенства, равносильные неравенства | Индивидуальный опрос, практикум | |
| 16 | Решение неравенств. | Линейное неравенство, решение неравенства, множество решения неравенства, равносильные неравенства | Индивидуальная работа обучающихся, проверка умения решать линейные неравенства в ходе индивидуальной работы | |
| 17 | Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки. | Понятие «система неравенства» и «двойное неравенство», решение системы неравенства, изображение решения системы неравенств на координатной прямой | Работа с учебником, наглядным материалом | |
| 18 | Решение систем неравенств. | Решение систем неравенств и двойных неравенств, изображение их решений на координатной прямой | Фронтальный опрос, работа в группах | |
| 19 | Решение систем неравенств. | Решение систем неравенств и двойных неравенств, изображение их решений на координатной прямой | Работа с раздаточным материалом, работа в парах | |
| 20 | Решение систем неравенств. | Решение систем неравенств и двойных неравенств, изображение их решений на координатной прямой | Практикум, индивидуальный опрос | |
| 21 | Решение систем неравенств. | Решение систем неравенств и двойных неравенств, изображение их решений на координатной прямой | Проверка знаний и умений обучающихся по решению неравенств и систем неравенств в ходе фронтальной и индивидуальной работы обучающихся | |
| 22 | Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. | Понятие модуля числа, геометрический смысл модуля, решение уравнения, содержащего неизвестное под знаком модуля | Работа с учебником, опорным конспектом | |
| 23 | Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. | Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля | Фронтальная работа у доски, работа в парах | |
| 24 | Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. | Уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля | Индивидуальный опрос, работа с раздаточным материалом | |
| 25 | Обобщающий урок. | Неравенства и системы неравенств, уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля и их решение | Фронтальная и индивидуальная работа | |
| 26 | Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства». | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции | Контроль и самоконтроль изученных понятий | |
| Глава 2. Приближенные вычисления. (12 часов) | | | | |
| 27 | Приближенные значения | Понятие приближенного значения величины, | Работа с учебником, работа в группах | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | величин, погрешность приближения | определение абсолютной погрешности | | |
| 28 | Оценка погрешности | Научить определять по границам значения некоторой величины – точность приближенного значения и наоборот | Работа с опорным конспектом, работа в парах | |
| 29 | Округление чисел | Понятие округления числа, правило округления чисел | Практикум, самоконтроль | |
| 30 | Относительная погрешность | Определение относительной погрешности, понятие относительной точности приближения | Работа с учебником, фронтальная работа | |
| 31 | Относительная погрешность | Определение относительной погрешности, понятие относительной точности приближения | Фронтальный опрос, работа в парах | |
| 32 | Простейшие вычисления на микрокалькуляторе | Выполнение простейших действий на микрокалькуляторе, запись ответа, округление полученного результата | Работа в группах, взаимопроверка | |
| 33 | Простейшие вычисления на микрокалькуляторе | Выполнение простейших действий на микрокалькуляторе, запись ответа, округление полученного результата | Практикум, самоконтроль | |
| 34 | Стандартный вид числа | Понятие «стандартный вид числа», задачи с использованием записи числа в стандартном виде | Работа в группах, взаимопроверка | |
| 35 | Стандартный вид числа | Понятие «стандартный вид числа», задачи с использованием записи числа в стандартном виде | Практикум, самоконтроль | |
| 36 | Вычисление на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному | Понятие степени, числа, обратного данному, приближенные значения чисел, порядок выполнения арифметических действий | Работа в группах, взаимопроверка | |
| 37 | Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе | Порядок выполнения арифметических действий, вычисление с помощью МК суммы, разности, произведения, частного, степени числа, нахождение приближенного значения | Работа в парах, взаимопроверка | |
| 38 | Вычисления на микрокалькуляторе с использованием ячейки памяти | Порядок выполнения арифметических действий, вычисление с помощью МК суммы, разности, произведения, частного, степени числа, нахождение приближенного значения | Индивидуальная работа, фронтальный опрос | |
| Глава 3. Квадратные корни. (15 часов) | | | | |
| 39 | Арифметический квадратный корень. | Квадрат числа, понятие квадратного корня из числа | Работа с учебником, фронтальная работа | |
| 40 | Арифметический | Квадрат числа, понятие квадратного корня из числа, | Работа в группах, парах, взаимопроверка, | |

| | | | | |
|----|------------------------------------|--|---|--|
| | квадратный корень. | подкоренное выражение, допустимые значения подкоренного выражения | фронтальный опрос | |
| 41 | Действительные числа. | Понятие натуральных, целых, рациональных и действительных чисел | Работа с учебником, ответы на вопросы | |
| 42 | Действительные числа. | Рациональные и иррациональные числа, действия с рациональными и иррациональными числами | Работа в парах, выполнение заданий по карточкам | |
| 43 | Квадратный корень из степени. | Степень числа, извлечение квадратного корня из степени | Работа с учебником, раздаточным материалом, фронтальная работа | |
| 44 | Квадратный корень из степени. | Извлечение квадратного корня из степени, сравнение значений иррациональных выражений; нахождение целых чисел между которыми заключено иррациональное | Работа в парах, индивидуальный опрос | |
| 45 | Квадратный корень из степени. | Извлечение квадратного корня из степени, сравнение значений иррациональных выражений; нахождение целых чисел между которыми заключено иррациональное | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |
| 46 | Квадратный корень из произведения. | Квадрат числа, произведение чисел, квадратный корень из произведения, формулы сокращенного умножения | Выполнение заданий по образцу, построение алгоритма решения, работа в парах, взаимопроверка | |
| 47 | Квадратный корень из произведения. | Квадрат числа, произведение чисел, квадратный корень из произведения, формулы сокращенного умножения, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня, сравнение иррациональных чисел с натуральными и между собой, упрощение выражений, разложение выражений на множители | Фронтальный опрос, проблемные задачи, самопроверка | |
| 48 | Квадратный корень из дроби. | Обыкновенные дроби, перевод в неправильную дробь, квадратный корень из дроби | Выполнение заданий по образцу, построение алгоритма решения, работа в парах, взаимопроверка | |
| 49 | Квадратный корень из дроби. | Обыкновенные дроби, перевод в неправильную дробь, квадратный корень из дроби, сравнение иррациональных чисел, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня | Фронтальный опрос, проблемные задачи, самопроверка | |
| 50 | Квадратный корень из дроби. | Квадратный корень из дроби, сравнение иррациональных чисел, вынесение множителя из- | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, решение проблемных задач | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | | под знака корня, внесение множителя под знак корня, разложение на множители, сокращение дробей | | |
| 51 | Обобщающий урок. | Сравнение иррациональных чисел, сокращение дробей, упрощение выражений, содержащих иррациональные числа | Фронтальная и индивидуальная работа, взаимопроверка | |
| 52 | Обобщающий урок. | Сравнение иррациональных чисел, сокращение дробей, упрощение выражений, содержащих иррациональные числа | Фронтальная и индивидуальная работа, проблемные задачи | |
| 53 | Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни» | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции | Контроль и самоконтроль изученных понятий | |
| Глава 4. Квадратные уравнения. (27 часов) | | | | |
| 54 | Квадратное уравнение и его корни. | Понятие квадратного уравнения, коэффициенты уравнения, корень уравнения, решение уравнения, дискриминант квадратного уравнения | Работа с учебником, фронтальная работа, работа в парах | |
| 55 | Квадратное уравнение и его корни. | Понятие квадратного уравнения, коэффициенты уравнения, корень уравнения, решение уравнения, дискриминант квадратного уравнения | Работа в парах, индивидуальная работа учащихся | |
| 56 | Неполные квадратные уравнения. | Неполное квадратное уравнение, количество корней неполного квадратного уравнения, алгоритм решения неполных квадратных уравнений | Работа с опорным конспектом, работа в группах | |
| 57 | Метод выделения полного квадрата. | Формулы сокращенного умножения, выделение полного квадрата при решении уравнения | Работа с учебником, фронтальная работа у доски | |
| 58 | Решение квадратных уравнений. | Коэффициенты квадратного уравнения, дискриминант, зависимость корней квадратного уравнения от значения дискриминанта | Работа с учебником, ответы на вопросы, построение алгоритма решения квадратного уравнения | |
| 59 | Решение квадратных уравнений. | Коэффициенты квадратного уравнения, дискриминант, зависимость корней квадратного уравнения от значения дискриминанта, формула для нахождения корней квадратного уравнения | Фронтальный опрос, работа у доски | |
| 60 | Решение квадратных уравнений. | Коэффициенты квадратного уравнения, дискриминант, зависимость корней квадратного уравнения от значения дискриминанта, формула для нахождения корней квадратного уравнения | Работа в парах, индивидуальная работа | |
| 61 | Решение квадратных уравнений. | Коэффициенты квадратного уравнения, дискриминант, зависимость корней квадратного | Практикум, взаимопроверка в группах | |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| | | уравнения от значения дискриминанта, формула для нахождения корней квадратного уравнения, разложение на множители квадратного трехчлена | | |
| 62 | Решение квадратных уравнений. | Коэффициенты квадратного уравнения, дискриминант, зависимость корней квадратного уравнения от значения дискриминанта, формула для нахождения корней квадратного уравнения, сокращение дробей, содержащих квадратный трехчлен, квадратное уравнение с параметром | Фронтальный опрос, индивидуальная работа | |
| 63 | Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. | Определение приведенного квадратного уравнения, формулы корней приведенного квадратного уравнения | Работа с учебником, ответы на вопросы, выполнение заданий по образцу | |
| 64 | Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. | Определение приведенного квадратного уравнения, формулы корней приведенного квадратного уравнения | Фронтальный опрос, работа в группах, парах | |
| 65 | Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Проверочная работа. | Определение приведенного квадратного уравнения, формулы корней приведенного квадратного уравнения | Практикум, взаимопроверка в парах | |
| 66 | Уравнения, сводящиеся к квадратным. | Понятие биквадратного уравнения, введение новой переменной при решении биквадратного уравнения | Работа с учебником, составление опорного конспекта, выполнение заданий по образцу | |
| 67 | Уравнения, сводящиеся к квадратным. | Дробно-рациональные уравнения, приведение дробей к общему знаменателю, область допустимых значений для дробно-рационального уравнения | Работа в группах, взаимопроверка | |
| 68 | Уравнения, сводящиеся к квадратным. | Дробно-рациональные уравнения, приведение дробей к общему знаменателю, область допустимых значений для дробно-рационального уравнения, использование замены переменной при решении более сложных уравнений | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка, проблемные задания | |
| 69 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | Составление уравнения по тексту задачи, дробно-рациональные уравнения, отбор решений уравнения в соответствии с условием задачи | Работа с текстом задачи, работа в парах, проблемные задания | |
| 70 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | Составление уравнения по тексту задачи, дробно-рациональные уравнения, отбор решений уравнения в соответствии с условием задачи | Работа с текстом задачи, работа в парах, проблемные задания | |
| 71 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | Составление уравнения по тексту задачи, дробно-рациональные уравнения, отбор решений уравнения | Работа с текстом задачи, работа в парах, проблемные задания | |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| | | в соответствии с условием задачи | | |
| 72 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | Составление уравнения по тексту задачи, дробно-рациональные уравнения, отбор решений уравнения в соответствии с условием задачи | Работа с текстом задачи, работа в парах, проблемные задания, практикум | |
| 73 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | Составление уравнения по тексту задачи, дробно-рациональные уравнения, отбор решений уравнения в соответствии с условием задачи | Работа с текстом задачи, работа в парах, проблемные задания | |
| 74 | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. | Способ сложения и подстановки при решении систем квадратных уравнений | Работа с текстом учебника, фронтальный опрос, решение заданий по образцу | |
| 75 | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. | Способ сложения и подстановки при решении систем квадратных уравнений | Работа в группах, взаимопроверка, проблемных заданий | |
| 76 | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. | Способ сложения и подстановки при решении систем квадратных уравнений, замена переменной при решении систем уравнений | Индивидуальная работа, самопроверка | |
| 77 | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. | Способ сложения и подстановки при решении систем квадратных уравнений, замена переменной при решении систем уравнений | Индивидуальная работа, фронтальный опрос | |
| 78 | Обобщающий урок. | Решение квадратных уравнений, биквадратных уравнений, дробно-рациональных | Фронтальная работа у доски, взаимопроверка | |
| 79 | Обобщающий урок. | Решение задач на составление уравнений и систем уравнений, системы квадратных уравнений | Индивидуальная работа | |
| 80 | Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения» | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции | Контроль и самоконтроль изученных понятий | |
| 81 | Определение квадратичной функции. | Функция, зависимость, соответствие, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции, квадратичная функция | Работа с учебником, опорным конспектом, ответы на вопросы | |
| 82 | Определение квадратичной функции. | Функция, зависимость, соответствие, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции, квадратичная функция, нули функции | Работа в парах, взаимопроверка, работы с наглядным материалом | |
| 83 | Определение квадратичной функции. | Функция, зависимость, соответствие, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, | Индивидуальная работа, фронтальный опрос | |

| | | | | |
|----|-----------------------------|---|--|--|
| | | область определения функции, квадратичная функция | | |
| 84 | Функция $y = x^2$. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, график функции | Работа с опорным конспектом, ответы на вопросы, взаимопроверка | |
| 85 | Функция $y = x^2$. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, график функции | Фронтальный опрос, работа в парах | |
| 86 | Функция $y = ax^2$. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, график функции, симметричность графика, вершина параболы, ветви параболы | Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | |
| 87 | Функция $y = ax^2$. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, график функции, нули функции, положительные и отрицательные значения функции | Индивидуальный опрос, проблемные задачи | |
| 88 | Функция $y = ax^2$. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, график функции, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, возрастание и убывание функции, четность и нечетность | Практикум, взаимопроверка в группах | |
| 89 | Функция $y = ax^2$. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, график функции, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, возрастание и убывание функции, четность и нечетность | Индивидуальная работа, самопроверка, фронтальный опрос | |
| 90 | Функция $y = ax^2 + vx + c$ | Квадратичная функция, область определения функции, вершина параболы, ось симметрии, направление ветвей | Фронтальный опрос, работа с учебником | |
| 91 | Функция $y = ax^2 + vx + c$ | Квадратичная функция, вершина параболы, ось симметрии, направление ветвей, нули функции, положительные и отрицательные значения функции | Работа с демонстрационным материалом | |
| 92 | Функция $y = ax^2 + vx + c$ | Квадратичная функция, вершина параболы, ось симметрии, направление ветвей, нули функции, положительные и отрицательные значения функции | Индивидуальный опрос, проблемные задания | |
| 93 | Функция | Квадратичная функция, вершина параболы, ось | Работа с опорным конспектом, | |

| | | | | |
|-----|--|--|---|--|
| | $y = ax^2 + bx + c$ | симметрии, направление ветвей, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, варианты расположения параболы в зависимости от коэффициентов | взаимопроверка в парах | |
| 94 | Функция $y = ax^2 + bx + c$ | Квадратичная функция, вершина параболы, ось симметрии, направление ветвей, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, варианты расположения параболы в зависимости от коэффициентов | Фронтальный опрос, индивидуальная работа | |
| 95 | Построение графика квадратичной функции. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, построение графика функции | Работа с опорным конспектом, раздаточным материалом | |
| 96 | Построение графика квадратичной функции. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, построение графика функции | Индивидуальный опрос, работа в группах | |
| 97 | Построение графика квадратичной функции. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, построение графика функции, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, возрастание и убывание функции | Построение алгоритма действия, решение задач | |
| 98 | Построение графика квадратичной функции. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, построение графика функции, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, возрастание и убывание функции | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом | |
| 99 | Построение графика квадратичной функции. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, построение графика функции, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, возрастание и убывание функции | Работа в парах, взаимопроверка | |
| 100 | Построение графика квадратичной функции. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, построение графика функции, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, возрастание и убывание функции | Фронтальный опрос, индивидуальная работа | |
| 101 | Обобщающий урок. | Область определения функции, вершина параболы, | Индивидуальная работа, самопроверка | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | | монотонность функции, возрастание и убывание функции | | |
| 102 | Обобщающий урок. | Область определения функции, вершина параболы, монотонность функции, возрастание и убывание функции | Индивидуальный опрос, проблемные задания | |
| 103 | Контрольная работа № 4 по теме «Квадратичная функция» | Область определения функции, вершина параболы, монотонность функции, возрастание и убывание функции | Индивидуальное выполнение контрольных заданий | |
| Глава 6. Квадратные неравенства. | | | | |
| 104 | Квадратное неравенство и его корни. | Неравенство второй степени, коэффициенты неравенства, решение неравенства | Работа с учебником, опорным конспектом, ответы на вопросы | |
| 105 | Квадратное неравенство и его корни. | Неравенство второй степени, коэффициенты неравенства, решение неравенства | Работа в парах, взаимопроверка, работы с наглядным материалом | |
| 106 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. | Коэффициенты неравенства, расположение графика функции относительно оси ОХ в зависимости от a , алгоритм решения неравенства с положительным дискриминантом | Работа с учебником, опорным конспектом, ответы на вопросы | |
| 107 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. | Алгоритм решения неравенства с положительным дискриминантом, разложение трехчлена на множители, решение неравенства на координатной прямой, решение неравенства на графике | Построение алгоритма действия, работа в парах, взаимопроверка, работы с наглядным материалом | |
| 108 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. | Алгоритм решения неравенства с дискриминантом, равным 0, разложение трехчлена на множители, решение неравенства на координатной прямой, решение неравенства на графике | Решение проблемных задач, взаимопроверка | |
| 109 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. | Алгоритм решения неравенства с отрицательным дискриминантом, разложение трехчлена на множители, решение неравенства на координатной прямой, решение неравенства на графике | Работа с учебником, опорным конспектом, ответы на вопросы | |
| 110 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. | Алгоритм решения неравенства с отрицательным дискриминантом, разложение трехчлена на множители, решение неравенства на координатной прямой, решение неравенства на графике | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом | |
| 111 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной | Неравенства, сводящиеся к квадратным, алгоритм решения неравенств, приведение неравенства к стандартному виду | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |

| | | | | |
|-----|-------------------------------------|---|--|--|
| | функции. | | | |
| 112 | Метод интервалов. | Прием решения неравенств методом интервалов, координатная прямая, нахождение корней числителя и знаменателя при решении дробно-рациональных неравенств | Работа с учебником, опорным конспектом, ответы на вопросы | |
| 113 | Метод интервалов. | Алгоритм решения неравенств методом интервалов, нахождение корней числителя и знаменателя при решении дробно-рациональных неравенств, использование свойств корней четной и нечетной степени | Построение алгоритма действия, работа в парах, взаимопроверка, работы с наглядным материалом | |
| 114 | Метод интервалов. | Алгоритм решения неравенств методом интервалов, нахождение корней числителя и знаменателя при решении дробно-рациональных неравенств, использование свойств корней четной и нечетной степени | Решение проблемных задач, взаимопроверка | |
| 115 | Метод интервалов. | Алгоритм решения неравенств методом интервалов, нахождение корней числителя и знаменателя при решении дробно-рациональных неравенств, использование свойств корней четной и нечетной степени, решение систем неравенств | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |
| 116 | Метод интервалов. | Алгоритм решения неравенств методом интервалов, нахождение корней числителя и знаменателя при решении дробно-рациональных неравенств, использование свойств корней четной и нечетной степени, решение систем неравенств | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |
| 117 | Метод интервалов. | Приемы решения дробно-рациональных неравенств, нахождение области определения функции, содержащей иррациональность | Работа с учебником, опорным конспектом, ответы на вопросы | |
| 118 | Метод интервалов. | Приемы решения дробно-рациональных неравенств, нахождение области определения функции, содержащей иррациональность | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом | |
| 119 | Исследование квадратного трехчлена. | Приемы решения дробно-рациональных неравенств, нахождение области определения функции, содержащей иррациональность | Фронтальный опрос, индивидуальная работа | |
| 120 | Обобщающий урок. | Приемы решения неравенств, систем неравенств, нахождение области определения функции, | Индивидуальная работа, самопроверка | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|--|
| | | содержащей иррациональность | | |
| 121 | Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные неравенства». | Алгоритм решения неравенств при помощи графика функции и методом интервалов, обозначение решения неравенства на координатной прямой, решения дробно-рациональных неравенств, решение систем неравенств, нахождение области определения функции, содержащей иррациональность | Индивидуальное выполнение контрольных заданий | |
| 122 | Повторение. Линейные неравенства. Системы неравенств. | Числовые неравенства и их свойства, числовые промежутки, линейные неравенства и системы неравенств с одной переменной, уравнения с модулем | Работа с наглядным материалом, работа с учебником, работа в парах, взаимопроверка | |
| 123 | Повторение. Линейные неравенства. Системы неравенств. | Числовые неравенства и их свойства, числовые промежутки, линейные неравенства и системы неравенств с одной переменной, уравнения с модулем | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |
| 124 | Повторение. Квадратные корни. | Извлечение квадратного корня из степени, сравнение значений иррациональных выражений; нахождение целых чисел между которыми заключено иррациональное | Работа с наглядным материалом, работа с учебником, работа в парах, взаимопроверка | |
| 125 | Повторение. Квадратные корни. | Квадрат числа, произведение чисел, квадратный корень из произведения и из дроби, формулы сокращенного умножения, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня, сравнение иррациональных чисел с натуральными и между собой, упрощение выражений, разложение выражений на множители | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |
| 126 | Повторение. Квадратные корни. | Сравнение иррациональных чисел, сокращение дробей, упрощение выражений, содержащих иррациональные числа | Работа с наглядным материалом, работа с учебником, работа в парах, взаимопроверка | |
| 127 | Повторение. Квадратные уравнения. | Коэффициенты квадратного уравнения, дискриминант, зависимость корней квадратного уравнения от значения дискриминанта, формула для нахождения корней квадратного уравнения, сокращение дробей, содержащих квадратный трехчлен, квадратное уравнение с параметром | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------|---|---|--|
| 128 | Повторение. Квадратные уравнения. | Дробно-рациональные уравнения, приведение дробей к общему знаменателю, область допустимых значений для дробно-рационального уравнения, использование замены переменной при решении более сложных уравнений. Составление уравнения по тексту задачи, дробно-рациональные уравнения, отбор решений уравнения в соответствии с условием задачи | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |
| 129 | Повторение. Квадратичная функция. | Квадратичная функция, вершина параболы, ось симметрии, направление ветвей, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, варианты расположения параболы в зависимости от коэффициентов | Работа с наглядным материалом, работа с учебником, работа в парах, взаимопроверка | |
| 130 | Повторение. Квадратичная функция. | Прямоугольная система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, координатная четверть, построение графика функции, нули функции, положительные и отрицательные значения функции, возрастание и убывание функции | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |
| 131 | Повторение. Квадратные неравенства. | Неравенства, сводящиеся к квадратным, алгоритм решения неравенств, приведение неравенства к стандартному виду | Работа с наглядным материалом, работа с учебником, работа в парах, взаимопроверка | |
| 132 | Повторение. Квадратные неравенства. | Приемы решения дробно-рациональных неравенств, нахождение области определения функции, содержащей иррациональность | Фронтальный опрос, индивидуальная работа, самопроверка | |
| 133 | Контрольная работа за курс 8 класса. | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всем темам курса алгебры за 8 класс | Индивидуальное выполнение контрольных заданий | |
| 134 | Обобщающее повторение. | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всем темам курса алгебры за 8 класс | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля | |
| 135 | Обобщающее повторение. | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всем темам курса алгебры за 8 класс | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля | |
| 136 | Итоговый урок. | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всем темам курса алгебры за 8 класс | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра, 8 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации по алгебре. 8 класс / Просвещение

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru>

<https://nsportal.ru>

<https://m.edsoo.ru>

<https://infourok.ru>

<https://multiurok.ru>