

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9
с углубленным изучением отдельных предметов»

Рассмотрено на заседании кафедры
предметов естественно-
математического цикла
Протокол
от 24.08.2023 г. №1
Завкафедрой А.А. Кинчина

Согласовано с заместителем
директора по УВР
Е. В. Григорьева

Утверждено
приказом №94-О
от 31.08.2023 г.

Рабочая программа

Уровень образования	Основное общее образование
Предмет	Алгебра
Класс	8

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Алгебра» для 8 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. №287 (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 июня 2021 г. регистрационный №64101);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 №568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. №287»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Федеральной рабочей программы основного общего образования Математика (для 5-9 классов образовательных организаций);
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р)

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументировано 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». Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра», – 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).

Воспитательный компонент урочной деятельности рабочей программы воспитания МАОУ СОШ №9 отражен в календарно – тематическом планировании в пункте «Тема урока».

Единство урочной и внеурочной деятельности реализуется через

- привлечение внимания обучающихся МАОУ СОШ №9 к ценностному аспекту изучаемых на уроках фактов,
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся;
- использование интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учеников; где полученные на уроке знания дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников участию в команде и взаимодействию с другими детьми;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает им возможность приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, опыт публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; (конференция «Первые шаги», «Шаг в будущее» и др)
- проведение школьных предметных тематических дней, декад, реализация проекта «НАУКОФЕСТ» когда все учителя по одной теме проводят мероприятия, в том числе интегрированные, на метапредметном содержании материала (День IT технологий (4 декабря), День науки (8 февраля), День космонавтики (12 апреля) и День Победы (9 мая) и др).

Содержание

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 развитием необходимых умений; осознанным выбором построением и 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 и 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);

форсированностью навыка рефлексии, и знанием 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 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 и 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, также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность 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 не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой. Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней. Использовать записи больших и малых чисел с

помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями. Раскладывать квадратный трёхчлен на множители. Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными. Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее). Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику. Строить графики элементарных функций вида: $y=k/x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

Тематическое планирование

№	Название темы и разделов программы	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Цифровые образовательные ресурсы для учителя
1	Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни. Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел. Арифметический квадратный корень. Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	14 к/р 1	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. Сравнить 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. Выражать 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.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2916/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149076/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/conspect/249105/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1974/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2913/start/
2	Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с	6 к/р 1	Формулировать определение степени с целым показателем. Представлять запись	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/start/

	целым показателем. Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем		больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнить 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 (умножение, деление, возведение в степень).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/start/
3	Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.	5	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
4	Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические	14 к/р 1	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).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/conspect/248125/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1261/https://resh.edu.ru/subject/lesson/1167/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1181/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1243/https://resh.edu.ru/subject/lesson/1182/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1276/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1277/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1183/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1184/https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1244/

	доби.			
5	Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения. Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	14 к/р 1	Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены 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.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnyeuravneniia-11021/reshenie-racionalnogo-uravneniiasvodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
6	Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнения с двумя	12 к/р 1	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	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaiafunkciia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/resheniesistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi10998 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/conspect/247810/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7271/start/303471/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/

	переменными и систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.		задачи алгебраическим способом.	
7	Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.	11 к/р 1	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, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3798/conspect/15913/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/main/ https://skysmart.ru/articles/mathematic/linejnyeneravenstva https://skysmart.ru/articles/mathematic/linejnyeneravenstva
8	Раздел 8. Функции. Основные понятия. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. Свойства функции, их отображение на графике. График функции.	5	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. Использовать функциональную терминологию и символику. 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.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-ikosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-7-trigonometricheski_-10781/chislovoi-argumenttrigonometricheskikh-funktcii-10782/re-90ce54f0-d7df-47e5-becb-006ab01487e9 https://skysmart.ru/articles/mathematic/chto-takoeffunkciya https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyefunktcii-svoistva-chislovykh-funktcii9132/opredelenie-chislovoi-funktcii-i-sposoby-eezadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
9	Глава 9. Функции.	8	Находить с помощью графика функции	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-

	Числовые функции. Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола. График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$; графическое решение уравнений и систем уравнений.	к/р 1	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.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktsiia-y-ax-funktsiia-y-k-x-11012/funktsiia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re8a7d95fe-3694-42ed-973e-b5e769a7178d https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-y-x-funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098 https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1548/train/#154781
10	Раздел 10. Повторение и обобщение. Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний.	6	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований 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.	
	Общее количество часов по программе.	102		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Сроки	Тема	Кол-во часов	Формирование функциональной грамотности
		Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни.	15	
1	Сентябрь 1 неделя	Инструктаж по ТБ. Квадратный корень из числа.	1	формирование умения вычислять по формуле, извлекать квадратный корень, округлять по смыслу
2		Понятие об иррациональном числе	1	
3		Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	формирование умения сортировать и упорядочивать данные в таблице (по столбцам и по строкам)
4	2 неделя	Действительные числа.	1	формирование умения сравнивать величины
5		Сравнение действительных чисел.	1	формирование умения сравнивать величины
6		Арифметический квадратный корень	1	
7	3 неделя	Уравнение вида $x^2 = a$.	1	
8		Свойства арифметических квадратных корней.	1	
9		Свойства арифметических квадратных корней.	1	
10	4 неделя	Свойства арифметических квадратных корней.	1	
11		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1	
12		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. <i>Структурирование информации в разных форматах.</i>	1	
13	Октябрь 1 неделя	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1	
14		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1	
15		Контрольная работа №1 по теме: «Числа и вычисления. Квадратные корни»	1	
		Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем.	7	
16	2 неделя	Степень с целым показателем.	1	
17		Стандартная запись числа	1	
18		Стандартная запись числа	1	
19	3 неделя	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов),	1	

		длительность процессов в окружающем мире.		
20		Свойства степени с целым показателем. <i>Решение творческих задач.</i>	1	формирование умения сравнивать буквенные выражения, использовать формулы объема куба и шара
21		Свойства степени с целым показателем	1	формирование умения сравнивать буквенные выражения, использовать формулы объема куба и шара
22	4 неделя	Контрольная работа №2 по теме: «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»	1	
		Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен.	5	
23		Квадратный трехчлен.	1	
24		Квадратный трехчлен.	1	
25	Ноябрь 2 неделя	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
26		Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
27		Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
		Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь.	15	
28	3 неделя	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1	
29		Основное свойство алгебраической дроби.	1	
30		Сокращение дробей.	1	
31	4 неделя	Сокращение дробей.	1	
32		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	1	
33		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	1	
34	5 неделя	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	1	
35		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. <i>Решение творческих задач.</i>	1	
36		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	1	
37	Декабрь 1 неделя	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	1	
38	2 неделя	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	1	
39		Сложение, вычитание, умножение и деление	1	

		алгебраических дробей.		
40		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	1	
41	3 неделя	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	
42		Контрольная работа №3 по теме: «Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь».	1	
		Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения.	15	
43		Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение.	1	
44	4 неделя	Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение.	1	
45		Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение.	1	
46		Формула корней квадратного уравнения.	1	
47	5 неделя	Формула корней квадратного уравнения.	1	
48		Формула корней квадратного уравнения. <i>Структурирование информации в разных форматах.</i>	1	
49		Теорема Виета.	1	
50	Январь 2 неделя	Инструктаж по ТБ. Теорема Виета.	1	
51		Решение уравнений, сводящихся к квадратным. <i>Решение творческих задач.</i>	1	
52		Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	
53	3 неделя	Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения».	1	
54		Простейшие дробно-рациональные уравнения.	1	
55		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1	
56	4 неделя	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1	
57		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. <i>Решение творческих задач.</i>	1	
		Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	13	
58		Линейное уравнение с двумя переменными, его	1	

		график, примеры решения уравнений в целых числах.		
59	5 неделя	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1	
60		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1	
61	Февраль 1 неделя	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1	
62	2 неделя	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1	
63		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1	
64		Контрольная работа №5 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений».	1	
65	3 неделя	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	1	
66		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	1	
67		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	
68	4 неделя	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	
69		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	
70	5 неделя	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	
		Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства.	12	
71	Март 1 неделя	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной.	1	
72	2 неделя	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной.	1	
73		Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной.	1	

74	3 неделя	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной.	1	
75		Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной.	1	
76		Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	
77	4 неделя	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. <i>Решение творческих задач.</i>	1	
78		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	
79		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	
80	Апрель 1 неделя	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	
81		Контрольная работа №6 по теме: «Уравнения и неравенства. Неравенства».	1	
82		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.	1	
		Раздел 8. Функции. Основные понятия.	5	
83	2 неделя	Понятие функции.	1	формирование умения находить зависимость одной величины от другой при изучении понятия функция
84		Область определения и множество значений функции.	1	
85		Область определения и множество значений функции.	1	
86	3 неделя	Способы задания функций. Свойства функции, их отображение на графике. <i>Структурирование информации в разных форматах.</i>	1	формирование умения находить зависимость одной величины от другой при изучении понятия функция
87		График функции.	1	формирование умения читать графики кусочно-заданных функций, описывающих реальные процессы, сравнивать скорости движения на основе сравнения графиков
		Раздел 9. Функции. Числовые функции.	9	
88		Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	формирование умения читать и сравнивать графики кусочно-заданных функций, описывающих реальные процессы, находить по графику время движения
89	4 неделя	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1	формирование умения находить значения функции по значению аргумента, выполнять вычисления с круглыми

		Гипербола.		числами
90		Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола.	1	
91		График функции $y = x^2$. <i>Вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность.</i>	1	
92	5 неделя	График функции $y = x^2$.	1	
93	Май 1 неделя	График функции $y = x^2$.	1	
94	2 неделя	Контрольная работа №7 по теме: «Функции. Числовые функции».	1	
95		Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений.	1	
96		Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений.	1	
		Раздел 10. Повторение и обобщение.	6	
97	3 неделя	Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний.	1	
98		Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний	1	
99		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	
100	4 неделя	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	
101		Промежуточная аттестация.	1	
102		Работа над ошибками.	1	