Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №103»

Основная образовательная программа основного общего образования

РАССМОТРЕНО:	СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДЕНО
На педагогическом совете Протокол № 12 от 24.08.2022	Заместителем директора по УВР	приказом директора от 24.08.2022 № 01-06/155-осн

МБОУ "СОШ № 103"

Подписан: МБОУ "СОШ № 103"
DN: ОИД.1.2.840.113549.1.9.2=2221030825-222101001-2222026149, E=gorlinaolga@bkoo@mail.ru, ИНН=002221030825, СНИЛС=03245702732, ОГРН=1022200689455, T=директор, O="МБОУ ""СОШ № 103""", STREET="УЛ ДЕПОВСКАЯ, ДОМ 32", L=Барнаул, S=22 Алтайский край, C=RU, G=Галина Михайловна, SN=Кольцова, CN="МБОУ ""СОШ № 103"""
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2022.10.19 10:30:18+07'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Рабочая программа учебного курса

АЛГЕБРА

7 – 9 классы

Базовый уровень

Срок освоения – 3 года

Барнаул – 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный курс «Алгебра» входит в учебный предмет «Математика» предметной области «Математика и информатика» и является обязательным для изучения.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для обучающихся 7-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в рабочей программе воспитания школы.

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.

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.

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». Учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — не менее 306 учебных часов.

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
7 класс	3	102
8 класс	3	102
9 класс	3	102
Всего		306

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.

Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки.

Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ох и Оу. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции y=IxI.

Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

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.

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

Самоорганизация

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи, 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.

8 КЛАСС

Числа и величины

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение/уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.

Масса (единица массы — грамм); соотношение между килограммом и граммом; отношение «тяжелее/легче на/в».

Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.

Время (единица времени — секунда); установление отношения «быстрее/медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.

Длина (единица длины — миллиметр, километр); соотношение между величинами в пределах тысячи.

Площадь (единицы площади - квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр).

Арифметические действия

Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и вне табличное умножение, деление, действия с круглыми числами).

Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.

Письменное умножение в столбик, письменное деление уголком. Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100. Проверка результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).

Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях.

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/без скобок), с вычислениями в пределах 1000.

Однородные величины: сложение и вычитание.

Текстовые задачи

Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное). Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.

Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации; сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).

Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.

Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения.

Математическая информация

Классификация объектов по двум признакам.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические рассуждения со связками «если …, то …», «поэтому», «значит».

Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов); внесение данных в таблицу; дополнение чертежа данными.

Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм).

Столбчатая диаграмма: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач.

Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения (интерактивной доске, компьютере, других устройствах).

Универсальные учебные действия

Универсальные познавательные 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;

— разбиратьдоказательстваматематическихутверждений(прямыеиотпротивного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры; 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 и лине достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Координаты и графики. Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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.

9 КЛАСС

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 пр.).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y=a x^2 + b x + c$ 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.

Арифметическая и геометрическая 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).

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

7 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем уроков	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.		25	
1	Понятие рационального числа	1ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/
2	Арифметические действия с рациональными числами.	3ч	http://school-collection.edu.ru/
3	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	3ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4058/start/188096/
4	Степень с натуральным показателем.	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/conspect/304285/
5	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4ч	https://urok.1sept.ru/articles/538221
6	Контрольная работа №1	1ч	
7	Признаки делимости, разложения	3ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/consp

	на множители натуральных чисел		ect/303591/
8	Реальные зависимости.	4ч	http://school-collection.edu.ru/
9	Прямая и обратная пропорциональности	3ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/
10	Контрольная работа№2	1ч	
Раздел 2. Алгебраические выражения.		27	
11	Буквенные выражения.	1ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/
12	Переменные.	1ч	
13	Допустимые значения переменных.	1ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1261/
14	Формулы.	2ч	
15	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4ч	https://mathematics-repetition.com/6-4-2-raskrtie-skobok-privedenie-podobnh-slagaemh/
16	Свойства степени с натуральным показателем.	2ч	https://skysmart.ru/articles/mathematic/svojstva-stepenej
17	Контрольная работа №3	1ч	
18	Многочлены.	2ч	https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/effektivnye-kursy/mnogochleny-chast-1-mnogochlen-i-ego-standartnyy-vid-slozhenie-i-vychitanie-mnogochlenov
19	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	5ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/
20	Формулы сокращённого умножения.	3ч	https://skysmart.ru/articles/mathematic/formuly-sokrashennogo-umnozheniya
21	Разложение многочленов на множители	4ч	https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli
22	Контрольная работа №4	1ч	
Раздел 3. Уравнения и неравенства.		20	
23	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/
24	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7278/conspect/248160/
25	Решение задач с помощью уравнений	5ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/conspect/296573/
26	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	4ч	https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
28	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	4ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
29	Контрольная работа №5	1ч	
Раздел 4. Координаты и графики. Функции.		24	
30	Координата точки на прямой.	1ч	

31	Числовые промежутки.	2ч	https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/8/vidy-chislovyh-promezhutkov-i-ih-vychislenie
32	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2ч	https://izamorfix.ru/matematika/algebra/rasst_mejdu_toch.html
33	Прямоугольная система координат на плоскости.	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/308551/
34	Примеры графиков, заданных формулами.	4ч	
35	Чтение графиков реальных зависимостей.	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/start/315615/
36	Понятие функции.	1ч	https://skysmart.ru/articles/mathematic/chto-takoe-funkciya
37	График функции.	1ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
38	Свойства функций	2ч	
39	Линейная функция.	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
40	Построение графика линейной функции.	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
41	График функции $y=$ IxI	2ч	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
42	Контрольная работа №7	1ч	
Раздел 5. Повторение и обобщение		6	
43	Повторение основных понятий методов курса7класса, обобщение знаний	6ч	
Итого		102 ч	

8 КЛАСС

№ п/п	**Название разделов и тем уроков**	**Количество часов**	**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни		15	
1	Квадратный корень из числа.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/searc/
2	Понятие об иррациональном числе.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
3	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
4	Действительные числа.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
5	Сравнение действительных чисел.	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru
6	Арифметический квадратный корень.	2ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7	Уравнение вида x2= a	2ч	Видеоурок https://videouroki.net/search?
8	Свойства арифметических квадратных корней.	3ч	Видеоурок https://videouroki.net/search?
9	Преобразование числовых выражений, со держащих квадратные корни	2ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
10	Контрольная работа №1	1ч	
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с		7	

целым показателем			
11	Степень с целым показателем.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
12	Стандартная запись числа.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
13	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
14	Свойства степени с целым показателем	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трѐхчлен		5	
15	Квадратный трѐхчлен	2ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
16	Разложение квадратного трѐхчлена на множители	2ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
17	Контрольная работа №2	1ч	
Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь		**15**	
18	Алгебраическая дробь.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
19	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
20	Основное свойство алгебраической дроби.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
21	Сокращение дробей.	3ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
22	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	3ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
23	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	3ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
24	Контрольная работа №3	1ч	
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения		15	
25	Квадратное уравнение.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
26	Неполное квадратное уравнение.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
27	Формула корней квадратного уравнения.	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
28	Теорема Виета.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
29	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	3ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
30	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	3ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
31	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
32	Контрольная работа №4	1ч	
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений		13	
33	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
34	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
35	Примеры решения систем	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main

	нелинейных уравнений с двумя переменными.		
36	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
37	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	3ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
38	Контрольная работа №5	1ч	
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства		12	
39	Числовые неравенства и их свойства.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
40	Неравенство с одной переменной.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
42	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
43	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
44	Контрольная работа№6	1ч	
Раздел 8. Функции. Основные понятия		5	
45	Понятие функции.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
46	Область определения и множество значений функции.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
47	Способы задания функций.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
48	График функции.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
49	Свойства функции, их отображение на графике	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Раздел 9. Функции. Числовые функции		9	
50	Чтение и построение графиков функций.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
51	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
52	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
53	Гипербола.	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
54	График функции y = x2.	2ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
55	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y=\sqrt{x}$, y= x ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
56	Контрольная работа №7	1ч	
Раздел 10. Повторение и обобщение		6	
57	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	6ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	

9 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем уроков	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа		9	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/searc/
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5	Приближѐнное значение величины, точность приближения.	1ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
6	Округление чисел.	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
7	Прикидка и оценка результатов вычислений.	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
Раздел 2.Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.		**14**	
8	Линейное уравнение.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
9	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
10	Квадратное уравнение.	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
11	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
12	Биквадратные уравнения.	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
13	Примеры решения уравнений третьей и четвѐртой степеней разложением на множители.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
14	Решение дробно-рациональных уравнений.	1ч	
15	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
16	Контрольная работа №1	1ч	
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений		**14**	
17	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
18	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и еѐ решение.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
19	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое	3ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/

	— второй степени.		
20	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	3ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
21	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	3ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
22	Контрольная работа №2	1ч	
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства		16	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
23	Числовые неравенства и их свойства.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
24	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3ч	
25	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
26	Квадратные неравенства и их решение.	4ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
27	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
28	Контрольная работа №3	1ч	
Раздел 5. Функции		16	
29	Квадратичная функция, еѐ график и свойства.	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
30	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	2ч	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
31	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	6ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
32	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$ I I	5ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
33	Контрольная работа №4	1ч	
Раздел 6. Числовые последовательности		**15**	
34	Понятие числовой последовательности	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
35	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
36	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search
37	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	3ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
38	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
39	Линейный и экспоненциальный рост.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
40	Сложные проценты.	2ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
41	Контрольная работа №5	1ч	
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний		**18**	
42	Числа и вычисления (запись,	6ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru/

	сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)		
43	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6ч	РЭШ https://resh.edu.ru/search/
44	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6ч	ЯКласс https://www.yaklass.ru
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	