

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 58**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Заместители директора:

Директор

_____ Сухачева Е.А.

_____ Ерохин А.В.

_____ Рыбакова А.А.

Приказ № 613/1 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра» (углублённый уровень)

для обучающихся 7 класса на 2023-2024 учебный год

город Калининград 2023 г.

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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 7 классе 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УГЛУБЛЁННОМ УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими

членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательствах.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

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

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

Выражения с переменными.

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

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

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы 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.

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

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

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

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

Функции

Координаты и графики.

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам.

Функции.

Строить графики линейных функций.

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.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Количество часов в ФРП (+конструктор) | | | Примечание |
|--|---|------------------|-----------|----------|---------------------------------------|----------|----------|--|
| | | Всего | КР | ПР | Всего | КР | ПР | |
| 1 | ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Рациональные числа (повторение) | 6 | | | 11 | 1 | | |
| 2 | ФУНКЦИИ. Координаты и графики. Функции | 16 | 1 | 1 | 17 | 1 | | |
| 3 | АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными | 9 | 1 | | 7 | | | |
| 4 | ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем | 10 | 1 | | 6 | | | В ФРП тема п.5. Добавлена пропедевтический степень с целым показателем |
| 5 | УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения | 10 | 1 | | 10 | 1 | | В ФРП тема п.4. |
| 6 | АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Многочлены | 23 | 1 | 1 | 23 | 1 | | |
| 7 | АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения | 16 | 1 | | 14 | 1 | | |
| 8 | ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость | 10 | 1 | | 10 | | | |
| 9 | ФУНКЦИИ. Линейная функция | 14 | 1 | | 16 | 1 | | |
| 10 | УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений | 14 | 1 | | 14 | 1 | | |
| 11 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 8 | 1 | | 8 | 1 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 136 | 10 | 2 | 136 | 8 | 0 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № | Наименование урока |
|--|---|
| Глава 1. Числа и вычисления: Рациональные числа (повторение) | |
| § 1. Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами | |
| 1. | Урок 1 (1). Арифметические действия с целыми числами. Знакомство со стандартным видам числа |
| 2. | Урок 2 (2). Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями |
| § 2. Единицы измерения | |
| 3. | Урок 3 (3). Единицы измерения. Перевод из одних единиц измерения в другие |
| § 3. Выражения. Нахождение неизвестных компонентов выражений (сложение, вычитание, умножение и деление) | |
| 4. | Урок 4 (4). Выражения. Упрощение выражений |
| 5. | Урок 5 (9). Нахождение неизвестных компонентов выражений |
| § 4. Решение текстовых задач арифметическим способом | |
| 6. | Урок 6 (10). Решение задач на движение. Нахождение средней скорости. |
| Глава 2. Функции: координаты и графики | |
| § 1. Числовая прямая | |
| 7. | Урок 7 (11). Координата точки на прямой. |
| 8. | Урок 8 (12). Модуль. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля |
| 9. | Урок 9 (17). Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой |
| § 2. Система координат | |
| 10. | Урок 10 (18). Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. |
| 11. | Урок 11 (19). Построение точек по координатам. Определение координат точки. |
| 12. | Урок 12 (20). Симметрия на координатной плоскости |
| 13. | Урок 13 (25). Координаты середины отрезка |
| 14. | Урок 14 (26). Игры с координатами |
| 15. | Урок 15 (27). Практическая работа «Прямоугольная (декартова) система координат на плоскости» |
| § 3. Графики зависимостей | |
| 16. | Урок 16 (28). Графики зависимостей |
| 17. | Урок 17 (33). Чтение графиков реальных зависимостей. |
| 18. | Урок 18 (34). Примеры графиков, заданных формулами. Построения графика по точкам |
| § 4. Понятие функции | |
| 19. | Урок 19 (35). Понятие функции. Способы задания функции |
| 20. | Урок 20 (36). Знакомство со свойствами функций |

| № | Наименование урока |
|---|--|
| 21. | Урок 21 (41). Функция как математическая модель реального процесса. Графики движения и скорости |
| 22. | Урок 22 (42). Проверочная работа по теме: «Функции: координаты и графики» |
| Глава 3. Алгебраические выражения: Выражения с переменными | |
| § 1. Решение текстовых задач арифметическим способом (повторение) | |
| 23. | Урок 23 (43). Текстовые задачи |
| 24. | Урок 24 (44). Практикум по решению текстовых задач арифметическим способом |
| § 2. Числовые выражения | |
| 25. | Урок 25 (49). Повторение: законы арифметических действий |
| 26. | Урок 26 (50). Числовые выражения |
| § 3. Выражение с переменными. Значение выражения с переменными | |
| 27. | Урок 27 (51). Введение переменной. Действия с буквенными выражениями. Приведение подобных слагаемых |
| 28. | Урок 28 (52). Буквенные выражения |
| § 4. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам | |
| 29. | Урок 29 (57). Зависимость между величинами. Вычисление по формулам |
| 30. | Урок 30 (58). Решение практических задач |
| 31. | Урок 31 (59). Проверочная работа по теме: «Алгебраические выражения: Выражения с переменными» |
| Глава 4. Числа и вычисления: Степень | |
| § 1. Степень с натуральным показателем и её свойства | |
| 32. | Урок 32 (60). Понятие степени с натуральным показателем |
| 33. | Урок 33 (65). Произведение степеней с одинаковым основанием. Частное степеней с одинаковым основанием |
| 34. | Урок 34 (66). Возведение степени в степень |
| 35. | Урок 35 (67). Степень частного. Степень произведения |
| 36. | Урок 36 (68). Запись числа в десятичной позиционной системе счисления. Стандартный вид числа |
| § 2. Знакомство со степенью с целым показателем и её свойствами | |
| 37. | Урок 37 (73). Определение степени с нулевым показателем. Определение степени с целым отрицательным показателем |
| 38. | Урок 38 (74). Свойства степени с целым показателем |
| 39. | Урок 39 (75). Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа |
| 40. | Урок 40 (76). Обобщение материала по теме «Степень» |

| № | Наименование урока |
|---|---|
| 41. | Урок 41 (81). Проверочная работа по теме: «Степень» |
| Глава 5. Уравнения и системы уравнений: Линейные уравнения | |
| § 1. Уравнение с одной переменной | |
| 42. | Урок 42 (82). Линейные уравнения. Корень уравнения. Равносильный переход |
| 43. | Урок 43 (83). Равносильность уравнений. Свойства уравнений с одной переменной. |
| 44. | Урок 44 (84). Практикум по решению линейных уравнений с одной переменной |
| 45. | Урок 45 (89). Линейные уравнения с параметром |
| 46. | Урок 46 (90). Линейное уравнение, содержащее знак модуля |
| § 2. Решение текстовых задач | |
| 47. | Урок 47 (91). Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Решение задач |
| 48. | Урок 48 (92). Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. |
| 49. | Урок 49 (97). Практикум по решению текстовых задач |
| 50. | Урок 50 (98). Обобщение изученного материала по теме: «Уравнения и системы уравнений: Линейные уравнения» |
| 51. | Урок 51 (99). Проверочная работа по теме: «Уравнения и системы уравнений: Линейные уравнения» |
| Глава 6. Алгебраические выражения: многочлены | |
| § 1. Одночлены | |
| 52. | Урок 52 (100). Понятие одночлена. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена |
| 53. | Урок 53 (105). Действия с одночленами: умножение одночленов, возведение одночлена в степень |
| 54. | Урок 54 (106). Действия с одночленами: деление одночлена на одночлен |
| 55. | Урок 55 (107). Подобные одночлены. Сложение и вычитание подобных одночленов |
| § 2. Многочлены | |
| 56. | Урок 56 (108). Понятие многочлена. Многочлен стандартного вида Степень многочлена |
| 57. | Урок 57 (113). Приведение многочлена к стандартному виду. Вычисление значения многочлена |
| 58. | Урок 58 (114). Решение упражнений по теме «Приведение многочлена к стандартному виду. Вычисление значения многочлена» |
| § 3. Действия с многочленами | |
| 59. | Урок 59 (115). Сложение и вычитание многочленов |
| 60. | Урок 60 (116). Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание многочленов» |

| № | Наименование урока |
|--|---|
| 61. | Урок 61 (121). Умножение одночлена на многочлен |
| 62. | Урок 62 (122). Решение упражнений по теме «Умножение одночлена на многочлен» |
| 63. | Урок 63 (123). Перемножение многочленов |
| 64. | Урок 64 (124). Решение упражнений по теме «Перемножение многочленов» |
| 65. | Урок 65 (129). Практическая работа «Действия с многочленами» |
| § 4. Разложение многочленов на множители | |
| 66. | Урок 66 (130). Вынесение одночлена за скобки |
| 67. | Урок 67 (131). Решение упражнений по теме «Вынесение одночлена за скобки» |
| 68. | Урок 68 (132). Способы разложения многочленов на множители. Способом группировки |
| 69. | Урок 69 (137). Решение упражнений по теме «Способы разложения многочленов на множители. Способом группировки» |
| § 5. Тождественные преобразования и доказательства тождеств | |
| 70. | Урок 70 (138). Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств |
| 71. | Урок 71 (139). Решение упражнений по теме «Доказательство тождеств» |
| 72. | Урок 72 (140). Деление многочленов |
| 73. | Урок 73 (145). Обобщение изученного материала по теме: «Алгебраические выражения: Многочлен» |
| 74. | Урок 74 (146). Проверочная работа по теме: «Алгебраические выражения: Многочлен» |
| Глава 7. Алгебраические выражения: формулы сокращенного умножения | |
| § 1. Формулы сокращенного умножения | |
| 75. | Урок 75 (147). Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений |
| 76. | Урок 76 (148). Выделение полного квадрата |
| 77. | Урок 77 (153). Решение упражнений по теме «Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений» |
| 78. | Урок 78 (154). Квадрат суммы и разности нескольких выражений |
| 79. | Урок 79 (155). Куб суммы и куб разности двух выражений |
| 80. | Урок 80 (156). Разность квадратов двух выражений |
| 81. | Урок 81 (161). Решение упражнений по теме «Разность квадратов двух выражений» |
| 82. | Урок 82 (162). Сумма и разность кубов двух выражений |

| № | Наименование урока |
|--|---|
| 83. | Урок 83 (163). Сумма и разность n-х степеней |
| 84. | Урок 84 (164). Решение упражнений по теме «Формулы сокращенного умножения» |
| § 2. Применение формул сокращённого умножения | |
| 85. | Урок 85 (169). Применение формул сокращённого умножения для упрощения вычислений |
| 86. | Урок 86 (170). Применение формул сокращённого умножения для решения уравнений |
| 87. | Урок 87 (171). Решение заданий по теме «Применение формул сокращённого умножения» |
| 88. | Урок 88 (172). Решение задач повышенной сложности |
| 89. | Урок 89 (177). Обобщение материала по теме: «Формулы сокращенного умножения» |
| 90. | Урок 90 (178). Проверочная работа по теме: "Формулы сокращенного умножения» |
| Глава 8. Числа и вычисления. Делимость | |
| § 1. Делимость | |
| 91. | Урок 91 (179). Делимость целых чисел. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 |
| 92. | Урок 92 (180). Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. |
| 93. | Урок 93 (185). Решение задач на делимость |
| § 2. Чётность и нечётность | |
| 94. | Урок 94 (186). Чётные и нечётные числа |
| 95. | Урок 95 (187). Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач |
| § 3. Деление с остатком | |
| 96. | Урок 96 (188). Деление с остатком. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Алгоритм Евклида. |
| 97. | Урок 97 (193). Сложение и вычитание остатков. Умножение остатков |
| 98. | Урок 98 (194). Сравнения целых чисел по модулю натурального числа |
| 99. | Урок 99 (195). Решение упражнений по теме «Деление с остатком» |
| 100. | Урок 100 (196). Проверочная работа по теме «Числа и вычисления. Делимость» |
| Глава 9. Функции: Линейная функция | |
| § 1. Линейная функция, её свойства и график | |
| 101. | Урок 101 (201). Прямая пропорциональность и ее график |
| 102. | Урок 102 (202). Решение задач по теме «Прямая пропорциональность и ее график» |
| 103. | Урок 103 (203). Линейная функция, её свойства. График линейной функции |
| 104. | Урок 104 (204). Решение задач по теме «Линейная функция» |
| 105. | Урок 105 (209). Основное свойство линейной функции |

| № | Наименование урока |
|--|---|
| 106. | Урок 106 (210). Линейная функция, график которой проходит через две заданные точки |
| 107. | Урок 107 (211). Взаимное расположение графиков линейных функций |
| 108. | Урок 108 (212). Линейные функции с параметрами |
| § 2. График функции $y = x$ | |
| 109. | Урок 109 (217). Функция $y = x $, ее свойства и график |
| 110. | Урок 110 (218). Решение практических задач |
| § 3. Кусочно-заданные функции | |
| 111. | Урок 111 (219). Кусочно-линейные функции |
| 112. | Урок 112 (220). Решение практических задач |
| 113. | Урок 113 (225). Обобщение изученного материала по теме: «Функции. Линейная функция» |
| 114. | Урок 114 (226). Проверочная работа по теме: «Функции. Линейная функция» |
| Глава 10. Уравнения и системы уравнений. Системы линейных уравнений | |
| § 1. Уравнение с двумя переменными | |
| 115. | Урок 115 (227). Линейное уравнение с двумя переменными |
| 116. | Урок 116 (228). График линейного уравнения с двумя переменными |
| § 2. Системы линейных уравнений | |
| 117. | Урок 117 (233). Понятие системы линейных уравнений |
| 118. | Урок 118 (234). Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными |
| § 3. Решение систем линейных уравнений | |
| 119. | Урок 119 (235). Метод сложения для решения систем линейных уравнений |
| 120. | Урок 120 (236). Решение систем линейных уравнений методом сложения |
| 121. | Урок 121 (241). Метод подстановки для решения систем линейных уравнений |
| 122. | Урок 122 (242). Решение систем линейных уравнений методом подстановки |
| § 4. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации | |
| 123. | Урок 123 (243). Решение задач при помощи систем линейных уравнений: Задачи на движение |
| 124. | Урок 124 (244). Решение задач при помощи систем линейных уравнений: Задачи на растворы, смеси и сплавы |
| 125. | Урок 125 (249). Решение прикладных задач |
| 126. | Урок 126 (250). Решение примеров и задач по теме «Системы линейных уравнений» |
| 127. | Урок 127 (251). Обобщение изученного материала по теме: «Система линейных уравнений» |
| 128. | Урок 128 (252). Проверочная работа по теме: "Система линейных уравнений" |
| Глава 11. Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | |
| 129. | Урок 129 (257). Входная проверочная работа. |
| 130. | Урок 130 (258). Констатирующая контрольная работа I четверть. |
| 131. | Урок 131 (259). Констатирующая контрольная работа II четверть. |
| 132. | Урок 132 (260). Констатирующая контрольная работа III четверть. |
| 133. | Урок 133 (256). Итоговая контрольная работа. |
| 134. | Урок 134 (266). Повторение. Функции: координаты и графики. Линейная функция Выражения с переменными. Степень |

| № | Наименование урока |
|------|---|
| 135. | Урок 135 (267). Повторение. Одночлены и многочлены. Формулы сокращенного умножения. Уравнения и системы уравнений: Линейные уравнения. Системы линейных уравнений |
| 136. | Урок 136 (268). Повторение. Числа и вычисления. Делимость |