

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15»
Городского округа «Город Дербент» РД

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики
Ахадова С.З. Ахадова
Протокол № 1
от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
А. Селиф С.Н. Агамагомедова
от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
З.А. Магомедова
Приказ № 38
от «30» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета . алгебра (Ю.Н.Макарычев)

Класс 7

Срок реализации программы 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану всего 102 часа в год; в неделю 3 ч.

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») (далее соответственно – программа по математике, математика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по математике, тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по математике для обучающихся 5–9 классов разработана на основе ФГОС ООО. В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Предметом математики являются фундаментальные структуры нашего мира – пространственные формы и количественные отношения (от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий. Изучение математики формирует у обучающихся математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. Обучающиеся осваивают такие приёмы и методы мышления, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Изучение математики обеспечивает формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основой учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. При изучении математики осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, их отличии от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Приоритетными целями обучения математике в 5–9 классах являются: формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования

обучающихся; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики; формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты. Основные линии содержания программы по математике в 5–9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Содержание программы по математике, распределённое по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи. В соответствии с ФГОС ООО математика является обязательным учебным предметом на уровне основного общего образования. В 5–9 классах математика традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5–6 классах – курса «Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Программой по математике вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика». Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 8 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются: 1) патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах; 2) гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного; 3) трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей; 4) эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; 5) ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности; 6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека; 7) экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,

планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения; 8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее 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

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 несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
Базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать

искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях. Работа с информацией: выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на

основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Предметные результаты освоения программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных учебных курсов: в 5–6 классах – курса «Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» В 7 КЛАССЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения. В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер. Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для

дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству. Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. 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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

Тема	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Элементы содержания
Фаза запуска			
Повторение	3		
Фаза постановки и решения системы учебных задач			
Глава 1. Выражения. Тождества. Уравнения.	21	2	<p>Числовые выражения, выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.</p> <p><i>Основная цель</i> — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.</p> <p>Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.</p> <p>Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.</p>

			<p>В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки неравенств, дается понятие о двойных неравенствах.</p> <p>При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.</p> <p>Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b. Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.</p> <p>Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.</p>
<p>Глава 2. Функции</p>	<p>11</p>	<p>1</p>	<p>Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.</p> <p><i>Основная цель</i> — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.</p> <p>Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.</p> <p>Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной</p>

			<p>функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.</p> <p>Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.</p>
<p>Глава 3.</p> <p>Степень с натуральным показателем</p>	11	1	<p>Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.</p> <p><i>Основная цель</i> — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.</p> <p>В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств степени учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.</p> <p>Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.</p> <p>Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.</p>
<p>Глава 4.</p> <p>Многочлены</p>	17	2	<p>Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.</p> <p><i>Основная цель</i> — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.</p> <p>Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять</p>

			<p>тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.</p> <p>Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому целесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.</p> <p>Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.</p> <p>В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.</p>
<p>Глава 5.</p> <p>Формулы сокращенного умножения</p>	<p>18</p>	<p>2</p>	<p>Формулы $(a + b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.</p> <p><i>Основная цель</i> — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.</p> <p>В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».</p> <p>Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 + ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.</p> <p>В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых</p>

			выражений для решения широкого круга задач.
Глава 6. Системы линейных уравнений	14	1	<p>Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.</p> <p><i>Основная цель</i> — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.</p> <p>Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.</p> <p>Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.</p> <p>Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a, b, c. Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.</p>
Рефлексивная фаза (итоговое повторение, демонстрация личных достижений)			
Итоговое повторение	7	1	
Общее кол-во часов	102	10	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ур ка	Наименование темы	Кол-во часов	Форма контро ля	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
Фаза запуска		3			
1	Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями	1	ФР	Урок обобщающего повторения	
2	Повторение. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа.	1	ФР	Урок обобщающего повторения	
3	Повторение. Пропорции. Решение уравнений.	1	ФР	Урок обобщающего повторения	
Фаза постановки и решения системы учебных задач					
Глава 1 Выражения. Тождества. Уравнения.					
§ 1. Выражения		5			Выполнять элементарные знаково-символические действия; применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять
4	п.1. Числовые выражения	1	ФР	Урок освоения новых знаний	
5	п.2. Выражения с переменными	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом	
6	п.2. Выражения с переменными	1		Урок закрепления знаний	
7	п.3. Сравнение значений	1	СР	Урок коррекции знаний и открытия	

	выражений			нового знания	приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).
	§ 2. Преобразование выражений	5			
8	п.4. Свойства действий над числами	1	ФР	Урок освоения новых знаний	Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении.
9	п.5. Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		Урок ознакомления с новым материалом	Распознавать линейные уравнения.
10	п.5. Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		Урок обобщения и систематизации знаний	Решать линейные уравнения.
11	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»</i>	1	КР	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
12	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		Урок коррекции знаний	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.
	§ 3. Уравнения с одной переменной	6			
13	п.6. Уравнение и его корни	1	ФР	Урок открытия нового знания	Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.
14	п.7. Линейное уравнение с одной переменной	1		Урок освоения новых знаний	Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых
15	п.7. Линейное уравнение с одной переменной	1	МД	Комбинированный урок	
16	п.8. Решение задач с помощью уравнений	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом	
17	п.8. Решение задач с помощью уравнений	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	
18	п.8. Решение задач с помощью	1	СР	Комбинированный	

	уравнений			урок	наборов.
	§ 4. Статистические характеристики	6			Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон).
19	п.9. Среднее арифметическое, размах, мода.	1		Урок открытия нового знания	
20	п.9. Среднее арифметическое, размах, мода.	1		Урок закрепления знаний	
21	п.10. Медиана как статистическая характеристика	1		Урок освоения новых знаний	
22	п.10. Медиана как статистическая характеристика	1		Урок обобщения и систематизации знаний	
23	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»</i>	<i>1</i>	<i>КР</i>	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	
24	Анализ контрольной работы. п.11. Формулы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания	
	Глава 2. Функции				
	§ 5. Функции и их графики	5			Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные
25	п.12. Что такое функция	1		Урок ознакомления с новым материалом	
26	п.13. Вычисление значений функции по формуле	1		Урок открытия нового знания	
27	п.13. Вычисление значений функции по формуле	1		Урок закрепления знаний	
28	п.14. График функции	1	ФР	Урок освоения новых знаний	

29	п. 14. График функции	1	МД	Комбинированный урок	зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.
	§ 6. Линейная функция	6			
30	п. 15. Прямая пропорциональность и ее график	1		Урок ознакомления с новым материалом	Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий.
31	п. 15. Прямая пропорциональность и ее график	1	МД	Комбинированный урок	
32	п. 16. Линейная функция и ее график	1	ФР	Урок открытия нового знания	Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.
33	п. 16. Линейная функция и ее график	1		Урок обобщения и систематизации знаний	
34	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Функции»</i>	1	КР	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.
35	Анализ контрольной работы. п. 17. Задание функции несколькими формулами (<i>Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»</i>)	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания	
	Глава 3. Степень с натуральным показателем				
	§ 7. Степень и ее свойства	4			Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими
36	п. 18. Определение степени с натуральным показателем	1	ФР	Урок освоения новых знаний	

37	п.19. Умножение и деление степеней	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	<p>множествами.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем.</p> <p>Формулировать определение квадратного корня из числа.</p> <p>Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.</p> <p>Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней</p>
38	п.20. Возведение в степень произведения и степени	1		Урок ознакомления с новым материалом	
39	п.20. Возведение в степень произведения и степени	1	МД	Комбинированный урок	
	§ 8. Одночлены	7			
40	п.21. Одночлен и его стандартный вид	1		Урок открытия нового знания	
41	п.22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	ФР	Урок освоения новых знаний	
42	п.22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	МД	Комбинированный урок	
43	п.23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1		Урок ознакомления с новым материалом	
44	п.23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1		Урок обобщения и систематизации знаний	
45	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем.»</i>	<i>1</i>	<i>КР</i>	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	
46	Анализ контрольной работы. О простых и составных числах (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания	
	Глава 4. Многочлены				

	§ 9. Сумма и разность многочленов	3			
47	п.25. Многочлен и его стандартный вид	1		Урок открытия нового знания	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Выполнять действия с многочленами.</p> <p>Выполнять разложение многочленов на множители.</p> <p>Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.</p>
48	п.26. Сложение и вычитание многочленов	1	ФР	Урок освоения новых знаний	
49	п.26. Сложение и вычитание многочленов	1	МД	Комбинированный урок	
	§ 10. Произведение одночлена и многочлена	7			
50	п.27. Умножение одночлена на многочлен	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом	
51	п.27. Умножение одночлена на многочлен	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	
52	п.27. Умножение одночлена на многочлен	1	МД	Комбинированный урок	
53	п.28. Вынесение общего множителя за скобки	1	ФР	Урок открытия нового знания	
54	п.28. Вынесение общего множителя за скобки	1		Урок обобщения и систематизации знаний	
55	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»</i>	<i>1</i>	<i>КР</i>	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	
56	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		Урок коррекции знаний	
	§ 11. Произведение многочленов	7			

57	п.29. Умножение многочлена на многочлен	1	ФР	Урок освоения новых знаний	
58	п.29. Умножение многочлена на многочлен	1		Урок закрепления знаний	
59	п.29. Умножение многочлена на многочлен	1	МД	Комбинированный урок	
60	п.30. Разложение многочлена на множители способом группировки	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом	
61	п.30. Разложение многочлена на множители способом группировки	1		Урок обобщения и систематизации знаний	
62	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»</i>	1	КР	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	
63	Анализ контрольной работы. п.31. Деление с остатком. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания	
	Глава 5 Формулы сокращенного умножения				
	§ 12. Квадрат суммы и квадрат разности	5			Выполнять действия с многочленами.
64	п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	ФР	Урок открытия нового знания	Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.
65	п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	Выполнять разложение многочленов на множители.
66	п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и	1		Урок освоения новых знаний	Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность

	квадрата разности				разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
67	п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		Урок закрепления знаний	
68	п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	СР	Комбинированный урок	
§ 13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов		7			
69	п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом	
70	п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	
71	п.35. Разложение разности квадратов на множители	1		Урок открытия нового знания	
72	п.35. Разложение разности квадратов на множители	1	МД	Комбинированный урок	
73	п.36. Разложение на множители суммы и разности кубов	1		Урок освоения новых знаний, обобщения и систематизации знаний	
74	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>	<i>1</i>	<i>КР</i>	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	
75	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		Урок коррекции знаний	

	§ 14. Преобразование целых выражений	6			
76	п.37. Преобразование целого выражения в многочлен	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом	
77	п.37. Преобразование целого выражения в многочлен	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	
78	п.38. Применение различных способов для разложения на множители	1	ФР	Урок открытия нового знания	
79	п.38. Применение различных способов для разложения на множители	1		Урок обобщения и систематизации знаний	
80	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»</i>	1	КР	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	
81	Анализ контрольной работы. Возведение двучлена в степень (<i>Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»</i>)	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания	
	Глава 6 Системы линейных уравнений				
	§ 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5			Определять , является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными.
82	п.40. Линейное уравнение с двумя переменными	1	ФР	Урок освоения новых знаний	
83	п.41. График линейного уравнения с двумя переменными	1		Урок ознакомления с новым материалом	Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными;

84	п.41. График линейного уравнения с двумя переменными	1			<p>находить целые решения путем перебора.</p> <p>Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными.</p> <p>Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.</p> <p>Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений</p>
85	п.42. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		Урок открытия нового знания	
86	п.42. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	МД	Комбинированный урок	
§ 16. Решение систем линейных уравнений		9			
87	п.43. Способ подстановки	1	ФР	Урок освоения новых знаний	
88	п.43. Способ подстановки	1		Урок закрепления знаний	
89	п.44. Способ сложения	1		Урок ознакомления с новым материалом	
90	п.44. Способ сложения	1	МД	Комбинированный урок	
91	п.45. Решение задач с помощью систем уравнения	1	ФР	Урок открытия нового знания	
92	п.45. Решение задач с помощью систем уравнения	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	
93	п.45. Решение задач с помощью систем уравнения	1		Урок обобщения и систематизации знаний	
94	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»</i>	<i>1</i>	<i>КР</i>	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>	

95	Анализ контрольной работы. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (<i>Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»</i>)	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания	
	Рефлексивная фаза (итоговое повторение, демонстрация личных достижений)				
	<i>Повторение</i>	6			
96	Функции	1	ФР	Урок обобщающего повторения	Знать материал, изученный в курсе математики за 7 класс
97	Одночлены. Многочлены	1	ФР	Урок обобщающего повторения	Уметь применять полученные знания на практике.
98	Формулы сокращенного умножения	1	ФР	Урок обобщающего повторения	Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.
99	Системы линейных уравнений	1	ФР	Урок обобщающего повторения	
100	<i>Контрольная работа № 10 (итоговая)</i>	1	КР	Урок проверки и оценки знаний	
101	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		Урок коррекции знаний	
102	<i>Урок занимательной математики</i>	1		Урок обобщающего повторения	
	Итого часов	102			