

приложение к адаптированной основной образовательной программе
основного общего образования на 2024-2025 учебный год,
утвержденной приказом от 27.08.2024 года № 294-од

РАССМОТРЕНО

на заседании Методического совета,
протокол № 3 от 26.08.2024 года

**Рабочая программа
по учебному предмету «Алгебра»
для обучающихся 8 класса
на 2024-2025 учебный год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная рабочая программа по математике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ООО), Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22)) (далее – ПАООП ООО ЗПР), Примерной рабочей программы основного общего образования по предмету «Математика», Примерной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся с ЗПР точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Программа отражает содержание обучения предмету «Математика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Математика» представляет определенную сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное становление логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Низкий уровень развития логических операций, недостаточная обобщенность мышления затрудняют изучение темы «Функции»: при определении функциональной зависимости, при описании графической ситуации, используя геометрический, алгебраический, функциональный языки. Нередко учащиеся не видят разницы между областью определения функции и областью значений.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем геометрии приводит к ошибкам в решении геометрических задач. Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить теорему. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Математика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к

познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствуют прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Математика»

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 с ЗПР;
- подведение обучающихся с ЗПР 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 с ЗПР, 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач*:

- формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;
- развивать понятийное мышление обучающихся с ЗПР;

- осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету;
- предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ЗПР и недостатков в их математическом развитии;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявлять и развивать математические и творческие способности.

Основные линии содержания курса математики 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. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Примерной рабочей программы, распределённым 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 с ЗПР, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи. Общие цели изучения учебного предмета «Математика» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по математике

Обучение учебному предмету «Математика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня, который должен по содержанию и объёму быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировки

в применении знаний, используя приемы актуализации (визуальная опора, памятка).

Примерная программа предусматривает внесение некоторых изменений: уменьшение объема теоретических сведений, вынесение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

Изменения программы в 5–9 классах

Математика в 5 и 6 классах

В ознакомительном плане рекомендуется изучать следующие темы: «Римская нумерация», «Равные фигуры», «Цилиндр, конус, шар», «Куб», «Прямоугольный параллелепипед», «Перемещение по координатной прямой», «Модуль числа», «Числовые промежутки»; «Масштаб» (изучается в курсе «География»); «Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира», «Длина окружности», «Площадь круга», «Параллельные прямые», «Перпендикулярные прямые», «Осевая и центральная симметрии» (изучается в курсе геометрии); «Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби» (изучается в курсе алгебры).

Следует уменьшить количество часов на следующие темы: «Решение логических задач», «Длина отрезка», «Шкалы», «Распределительный закон умножения», «Запись произведения с буквенными множителями», «Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге», «Делители и кратные. Признаки делимости», «Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения». «Приведение дроби к новому знаменателю», «Нахождение части целого и целого по его части». «Округление десятичных дробей». «Решение задач перебором всех возможных вариантов». «Составление буквенных выражений по условию задачи». Высвободившиеся часы можно использовать на повторение (в начале и конце учебного года), на изучение наиболее трудных и значимых тем: в V классе – на решение уравнений, приведение дроби к новому знаменателю, умножение и деление десятичных дробей, измерение углов; в VI классе – действия с положительными и отрицательными числами, решение уравнений, сложение и вычитание чисел, содержащих целую и дробную часть, на умножение и деление обыкновенных дробей.

Алгебра

В ознакомительном плане рекомендуется изучать следующие темы: «Иррациональные числа. Действительные числа», «Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами», «Нахождение приближенных значений квадратного корня», «Теорема Виета», «Решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители», «Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график», «Погрешность и точность приближения», «Четные и нечетные функции», «Функция $y = x^n$ », «Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$ », «Уравнение с двумя переменными и его график», «Графический способ решения системы уравнений», «Изображение

членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Формулы», «Доказательство тождеств», «Линейное уравнение с двумя неизвестными», «График линейного уравнения с двумя переменными», «Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений», «Свойства квадратичной функции».

Высвободившиеся часы рекомендуется использовать: для лучшей проработки наиболее важных тем курса: «Решение уравнений», «Решение систем уравнений», «Совместные действия с дробями», «Применение свойств арифметического квадратного корня»; на повторение, решение задач, преобразование выражений, а также на закрепление изученного материала.

Геометрия

Следует основное внимание уделить практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. На уроках геометрии необходимо максимально использовать наглядные средства обучения, больше проводить практических работ с учащимися, решать задачи. Строить решение задач при постоянном обращении к наглядности – рисункам и чертежам.

Ознакомительно дать темы: «Теоремы и доказательство. Аксиомы», «Доказательство от противного», «Существование и единственность перпендикуляра к прямой», «Метод геометрических мест», «Метод удвоения медианы», «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках», «Центр масс треугольника», «Изменение тригонометрических функций при возрастании угла», «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников», «Уравнение прямой», «Движение», «Свойства движения», «Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии», «Центральная симметрия», «Параллельный перенос», «Поворот», «Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов», «Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки», «Декартовы координаты на плоскости», «Решение треугольников», «Подобие фигур».

Высвободившиеся часы использовать на решение задач и повторение.

Вероятность и статистика

В связи с тем, что данный курс вызывает наибольшие сложности для обучающихся с ЗПР, связанные со сниженным уровнем развития словесно-логического мышления, его изучение должно строиться на базовом уровне и доступном для учеников материале. Основное внимание следует уделить разделам, связанными с повторением пройденного материала, увеличить количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью обучающихся.

Необходимо пересмотреть содержание теоретического материала и характер его изложения: теоретический материал преподносить в процессе решения задач и выполнения заданий наглядно-практического характера; не требовать вывода и запоминания сложных формул, решения нестандартных, трудоёмких заданий. Ряд тем следует изучать в ознакомительном плане.

Примерная программа предоставляет автору рабочей программы свободу в распределении материала по четвертям (триместрам). Распределение времени на изучение тем в течение учебного года самостоятельно определяется образовательной организацией и зависит от особенностей группы обучающихся с ЗПР и их особых образовательных потребностей.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Математика»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Место учебного предмета «Математика» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения. В 5-9 классах учебный предмет «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». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5–6 классах 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, в 7–9 классах 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 952 учебных часа.

Содержание учебного предмета «Математика», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программе основного общего образования, Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Тематическое планирование учебных курсов и рекомендуемое распределение учебного времени для изучения отдельных тем, предложенные в настоящей программе, надо рассматривать как примерные ориентиры в помощь составителю авторской рабочей программы и прежде всего учителю. Автор рабочей программы вправе увеличить предложенное число учебных часов на темы, требующие более длительного изучения обучающимися с ЗПР, или уменьшить количество часов на темы, изучаемые на ознакомительном уровне. Допустимо также локальное перераспределение и перестановка элементов содержания внутри данного класса. Количество проверочных работ (тематический и итоговый контроль качества усвоения учебного материала) и их тип (самостоятельные и контрольные работы, тесты) остаются на усмотрение учителя. Также учитель вправе увеличить или уменьшить число учебных часов, отведённых в Примерной рабочей программе на обобщение, повторение, систематизацию знаний обучающихся. Единственным, но принципиально важным критерием, является достижение результатов обучения, указанных в настоящей программе.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА». 7–9 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

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. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном

числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно-образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

Место учебного курса в учебном плане

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 не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения – не менее 306 учебных часов.

Содержание учебного курса (по годам обучения)

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 график². 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 Ox и Oy . 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 $y = kx + b$. *Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.*

² Здесь и далее курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. *Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.* Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. *Действительные числа.*

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби.

Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета.* Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$. *Графическое решение уравнений и систем уравнений.*

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Действительные числа

Рациональные числа, *иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.* Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. *Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.*

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. *Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.*

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = x^2$,
 $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Алгебра

7 кла

сс

Контрольная работа №1. Тема. Арифметические действия с рациональными числами.

Контрольная работа №2. Тема. Степень с натуральным показателем.

Контрольная работа №3. Тема. Буквенные выражения.

Контрольная работа №4. Тема. Многочлены.

Контрольная работа №5. Тема. Формулы сокращенного умножения.

Контрольная работа №6. Тема. Линейное уравнение с одной переменной.

Контрольная работа №7. Тема. Системы линейных уравнений.

Контрольная работа № 8. Тема. Координаты и графики.

Контрольная работа № 9. Тема. Понятие функции. Линейная функция.

Контрольная работа №10. Тема. Итоговая контрольная работа.

8класс

Контрольная работа №1. Тема. Квадратный корень. Арифметический квадратный корень.

Контрольная работа №2. Тема. Степень с целым показателем. Стандартный вид числа.

Контрольная работа №3. Тема. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.

Контрольная работа №4. Тема. Действия с алгебраическими дробями.

Контрольная работа №5. Тема. Квадратные уравнения.

Контрольная работа №6. Тема. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Текстовые задачи, сводящиеся к квадратным.

Контрольная работа №7. Тема. Системы уравнений.

Контрольная работа №8. Тема. Числовые неравенства и их свойства.

Контрольная работа №9. Тема. Системы неравенств с одной переменной.

Контрольная работа № 10. Тема. Фикции. числовые функции.

Контрольная работа №11. Тема. Итоговая контрольная работа.

9класс

Контрольная работа №1. Тема. Числа и вычисления.

Контрольная работа №2. Тема. Уравнения с одной переменной.

Контрольная работа №3. Тема. Дробно-рациональные уравнения.

Контрольная работа №4. Тема. Системы уравнений с двумя переменными.

Контрольная работа №5. Тема. Линейные неравенства с одной переменной.

Контрольная работа №6. Тема. Квадратные неравенства.

Контрольная работа № 7. Тема. Квадратичная функция и ее свойства.

Контрольная работа № 8. Тема. Арифметическая прогрессия.

Контрольная работа № 9. Геометрическая прогрессия.

Контрольная работа №10. Тема. Итоговая контрольная работа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

мотивация к обучению математике и целенаправленной познавательной деятельности;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, требующую математических знаний, в том числе умение учиться у других людей;

способность осознавать стрессовую ситуацию, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;

способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению;

способность к саморазвитию, умение ставить достижимые цели;

умение различать учебные ситуации, в которых можно действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;

способность переносить полученные в ходе обучения знания в актуальную ситуацию (при решении житейских задач, требующих математических знаний);

способность ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;

овладение основами финансовой грамотности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;

с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);

применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;

устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;

понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач;

взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и последовательность действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;

регулировать способ выражения эмоций.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты освоения учебного предмета «Математика (включая алгебру, геометрию, вероятность и статистику)», распределенные по годам обучения, формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются,

но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИКА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

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

7 класс

Числа и вычисления

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

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). Сравнить и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями (с опорой на справочную информацию).

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой.

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 (с опорой на справочную информацию).

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений (с опорой на справочную информацию).

Уравнения и неравенства

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

Иметь представление о графических методах 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 (с опорой на алгоритм учебных действий).

Составлять (после совместного анализа) 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; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами (по алгоритму учебных действий): 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

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять простейшие 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 (с использованием справочной информации).

Выполнять несложные 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 (с использованием справочной информации) 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.) с опорой на алгоритм учебных действий.

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

Оперировать на базовом уровне функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$; описывать свойства числовой функции по её графику (при необходимости с направляющей помощью).

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 простейшие системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).

Решать простейшие 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ 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 (с опорой на справочную информацию).

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование и количество часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Математика» Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития, в целом совпадают с соответствующим разделом Примерной рабочей программы учебного предмета «Математика» образовательной программы основного общего образования. При этом Организация вправе сама вносить изменения в содержание и распределение учебного материала по годам обучения, в последовательность изучения тем и количество часов на освоение каждой темы, определение организационных форм обучения и т.п. Обоснованность данных изменений определяется выбранным образовательной организацией УМК, индивидуальными психофизическими особенностями конкретных обучающихся с ЗПР, степенью усвоенности ими учебных тем, рекомендациями по отбору и адаптации учебного материала по математике, представленными в Пояснительной записке.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс (не менее 102 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
--	----------------------------	---

<p>Числа и вычисления. Рациональные числа (25 ч)</p>	<p>Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем. Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.</p>	<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами (при необходимости с направляющей помощью). Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию. Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях. Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции,</p>
--	--	--

		<p>на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.</p> <p>Решать простейшие практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.</p>
<p>Алгебраические выражения (27 ч)</p>	<p>Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы.</p> <p>Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.</p> <p>Свойства степени с натуральным показателем.</p> <p>Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения.</p> <p>Разложение многочленов на множители.</p>	<p>Овладеть на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.</p> <p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.</p> <p>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности с опорой на справочную информацию.</p> <p>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.</p> <p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>

<p>Уравнения и неравенства (20 ч)</p>	<p>Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной переменной, решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений. <i>Линейное уравнение с двумя переменными и его график.</i> Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения.</p>	<p>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными (при необходимости с использованием смысловой опоры); пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными с опорой на алгоритм учебных действий. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.</p>
<p>Координаты и графики. Функции (24 ч)</p>	<p>Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = kx + b$.</p>	<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать на базовом уровне понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b (при необходимости с опорой на алгоритм правила). Строить графики линейной функции, функции $y = kx + b$</p>

		<p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>
<p>Повторение и обобщение (6 ч)</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний.</p>	<p>Выбирать, применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.</p>

8 класс (не менее 102 ч)

<p>Название раздела (темы) курса (число часов)</p>	<p>Основное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>Числа и вычисления. Квадратные корни</p>	<p>Квадратный корень из числа. <i>Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел.</i></p> <p>Арифметический квадратный корень.</p>	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Применять операцию извлечения квадратного корня из</p>

(15 ч)	<p>Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.</p>	<p>числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости с направляющей помощью. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Применять свойства арифметических корней для преобразования выражений. Выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул при необходимости с опорой на правило. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики.</p>
<p>Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч)</p>	<p>Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Формулировать определение степени с целым показателем (при необходимости по визуальной опоре). Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и</p>

		<p>иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем (при необходимости с использованием визуальной опоры).</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем с использованием справочной информации. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).</p>
<p>Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 ч)</p>	<p>Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.</p>	<p>Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.</p> <p>Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p>
<p>Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 ч)</p>	<p>Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.</p> <p>Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.</p>	<p>Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения.</p> <p>Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.</p> <p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с направляющей помощью.</p>
<p>Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч)</p>	<p>Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. <i>Теорема Виета</i>. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.</p> <p>Решение текстовых задач с помощью квадратных</p>	<p>Распознавать квадратные уравнения.</p> <p>Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации).</p> <p>Проводить простейшие исследования квадратных</p>

	уравнений.	уравнений. Решать уравнения , сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной с опорой на алгоритм правила. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. <i>Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца).</i> Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения (при необходимости с направляющей помощью); решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития алгебры.
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 ч)	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. <i>Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</i> Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий). Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным при необходимости с направляющей помощью. <i>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</i> Решать текстовые задачи алгебраическим способом.
Уравнения и неравенства.	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой.

Неравенства (12 ч)	<p>одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.</p>	<p>Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.</p>
Функции. Основные понятия (5 ч)	<p>Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Свойства функции, их отображение на графике.</p>	<p>Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления при необходимости с направляющей помощью. Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств</p>
Функции. Числовые функции (9 ч)	<p>Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола. График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$; <i>графическое решение уравнений и систем уравнений.</i></p>	<p>Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами. Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$,</p>

		$y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.
Повторение и обобщение (6 ч)	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	Применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.

9 класс (не менее 102 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Числа и вычисления. Действительные числа	Рациональные числа, <i>иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное</i>	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби,

(9 ч)	<p><i>соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.</i></p> <p><i>Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.</i></p> <p>Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p>	<p>применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.</p> <p>Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.</p> <p>Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.</p> <p>Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.</p> <p>Анализировать и делать выводы (после совместного анализа) о точности приближения действительного числа при решении задач.</p> <p>Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 ч)	<p>Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.</p> <p>Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения.</p> <p><i>Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.</i></p> <p>Решение дробно-рациональных уравнений.</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим методом.</p>	<p>Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).</p> <p>Распознавать целые и дробные уравнения.</p> <p>Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.</p> <p>Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>
Уравнения и неравенства.	<p>Линейное уравнение с двумя переменными и его график.</p> <p>Система двух линейных уравнений с двумя переменными и</p>	<p>Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух</p>

<p>Системы уравнений (14 ч)</p>	<p>её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>	<p>уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре). Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики</p>
<p>Уравнения и неравенства. Неравенства (16 ч)</p>	<p>Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.</p>	<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных.</p>
<p>Функции (16 ч)</p>	<p>Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$</p>	<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.</p>

		<p>Распознавать квадратичную функцию по формуле.</p> <p>Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.</p> <p>Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$ (при необходимости с визуальной опорой).</p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов.</p>
<p>Числовые последовательности (15 ч)</p>	<p>Понятие числовой последовательности.</p> <p>Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.</p> <p><i>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.</i></p> <p><i>Линейный и экспоненциальный рост.</i></p> <p><i>Сложные проценты.</i></p>	<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.</p> <p>Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.</p> <p>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.</p> <p><i>Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</i></p> <p>Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; <i>изображать</i></p>

		<p><i>соответствующие зависимости графически.</i></p> <p>Решать простейшие задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>
<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний¹ (18 ч)</p>	<p>Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом).</p> <p>Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения).</p> <p>Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем).</p>	<p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом.</p> <p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда.</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат</p> <p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен,</p>

		<p>алгебраическая дробь, тождество.</p> <p>Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности (с опорой на справочную информацию); находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней.</p> <p>Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления.</p> <p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола.</p> <p>Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления.</p> <p>Выражать формулами зависимости между величинами.</p>
--	--	---

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Повторение курса алгебры 7 класса						
1.	Числа и вычисления.	1				
2.	Числа и вычисления.	1				
3.	Многочлены. Формулы сокращенного умножения	1				
4.	Уравнения	1				
5.	Функции и их графики	1				
6.	Системы уравнений	1				
Рациональные дроби						
7.	Рациональные выражения	1				
8.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1				
9.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1				
10.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1				

11.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
12.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
13.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
14.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
15.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
16.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				
17.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				
18.	<i>Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание дробей».</i>	1				
19.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1				
20.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1				
21.	Деление дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
22.	Деление дробей	1				
23.	Преобразование рациональных	1				

	выражений					
24.	Преобразование рациональных выражений	1				
25.	Преобразование рациональных выражений	1				
26.	Преобразование рациональных выражений	1				
27.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Обратная пропорциональность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
28.	Контрольная работа №2. «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$»	1				
Квадратные корни						
29.	Действительные числа	1				
30.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32.	Уравнение $x^2 = a$.	1				
33.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1				
34.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1				
35.	Квадратный корень из произведения.	1				

36.	Квадратный корень из дроби.	1				
37.	Квадратный корень из степени.	1				
38.	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»	1				
39.	Вынесение множителя из под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40.	Вынесение множителя из под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				
43.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				
44.	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
Уравнения и системы уравнений						
45.	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
46.	Формула корней квадратного уравнения.	1				
47.	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098

48.	Формула корней квадратного уравнения.	1				
49.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1				
50.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
51.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1				
52.	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
53.	Теорема Виета	1				
54.	Контрольная работа №5. «Решение квадратных уравнений»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
55.	Квадратный трехчлен и его корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
56.	Квадратный трехчлен и его корни	1				
57.	Разложение квадратного трехчлена на множители	1				
58.	Разложение квадратного трехчлена на множители	1				
59.	Разложение квадратного трехчлена на множители	1				
60.	Решение дробных рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
61.	Решение дробных рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e

62.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
63.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1				
64.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1				
65.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1				
66.	Уравнение с двумя переменными и его график	1				
67.	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
68.	Графический способ решения уравнений.	1				
69.	Алгебраический способ решения уравнений.	1				
70.	Алгебраический способ решения уравнений.	1				
71.	Алгебраический способ решения уравнений.	1				
72.	Решение задач	1				
73.	Решение задач	1				
74.	Контрольная работа №6 «Решение дробных рациональных уравнений»	1				

Неравенства

75.	Числовые неравенства	1				
76.	Свойства числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
77.	Свойства числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
78.	Сложение и умножение числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
79.	Погрешность и точность приближения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
80.	Пересечение и объединение множеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
81.	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
82.	Решение неравенств с одной переменной	1				
83.	Решение неравенств с одной переменной	1				
84.	Решение неравенств с одной переменной	1				
85.	Решение неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
86.	Решение систем неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
87.	Решение систем неравенств с одной переменной	1				
88.	<i>Контрольная работа №7 по теме «Решение неравенств с одной переменной».</i>	1				

Функции						
89.	Функция. Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
90.	Функция. Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
91.	Свойства функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
92.	Свойства линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
93.	Свойства функций $y=k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1				
94.	Контрольная работа № 8 по теме «Функции»	1				
Степень с целым показателем						
95.	Определение степени с целым отрицательным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
96.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
97.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
98.	Стандартный вид числа	2				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
99.	Решение задач с большими и малыми числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
100.	Повторение курса алгебры 8 класс	1				
101.	Итоговая контрольная работа	1				
102.	Обобщающий урок за курс 8 класса	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10	0	
-------------------------------------	-----	----	---	--