

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Подгорнобайларская основная общеобразовательная школа»
Мензелинского муниципального района Республики Татарстан

Рабочая программа
(ID 5294104)
по алгебре
для 7-9 классов
с задержкой психического развития (вариант 7.2)
Уровень образования: **основное общее образование**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования разработана 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 (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.

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-логического мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В то же время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить переноса на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное установление логических связей приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся с задержкой психического развития затруднены вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать или упускать промежуточные шаги. При работе с числовыми выражениями, вычислении их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При прощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыков решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им мало доступно 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

ми.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабой мнемостической деятельности, сужения объема памяти.

Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опорам 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 и порешению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствует прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

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 об 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 объем самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельно 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 основой 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 уровню общего образования.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию 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 алгебры входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладения 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 разнообразных 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.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Примерной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы по 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.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по математике

Обучение учебному предмету строится на создании оптимальных условий для освоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности и 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 детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировкой в применении знаний, используя приемы актуализации (визуальная опора, памятка).

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

Изменения программы

В ознакомительном плане рекомендуется изучать следующие темы: «Иррациональные числа. Действительные числа», «Сравнение действительных чисел, арифметические действия действительных 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 дробями», «Применение свойств арифметической квадратного корня»; на повторение, решение задач, преобразование выражений, а также на закрепление изученного материала.

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 ООПОО 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 опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчета о процессе и результате деятельности; выполнении специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООПОО.

Для обучающихся с ЗПР существенными 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, обязательно визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

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 дроби к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, надробки.

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 задачи из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложения на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональность.

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 сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

*Линейное уравнение с двумя переменными и его график*¹⁴. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений способом подстановки. Приемы решения текстовых задач с помощью системы 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 ординаточка 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.*

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 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.

¹⁴Здесь далее

курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объём изучаемого материала.

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, $y=x$, $y=\frac{k}{x}$.

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. Взаимнооднозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия действительными числами.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов 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 множителя.

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 систем неравенств с двумя переменными.

Функции

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = x$, $y = k^x$ 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» 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 проявлению 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 жизненных 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 учителями 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 последовательности 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 «Алгебра», распределённые по годам обучения, формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названных в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты одного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

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).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Выполнять действия с степенями с натуральными показателями (сопоройна

справочную информацию).

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать простейшие практические

ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задачи 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, многочлена на многочлен, применять формулы в квадратах суммы и квадрата разности (сопоройна справочную информацию).

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

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

Использовать свойства степеней натуральных показателей для преобразования выражений (сопоройна 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 (сопоройна 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 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

ащих степеней 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 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 $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=k$; описывать свойства числовой функции по её графику (при необходимости 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 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: $y=kx$,

$y=kx+b$, $y=ax^2+bx+c$, $y=x^3$, $y =$ x x , $y=k$ 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 формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов (сопоройна справочную информацию).

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем програ ммы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контроль ны работ ы	практичес ки работы	
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.					
1.1.	Понятие рационального числа	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funkcija-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	3			https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
1.4.	Степень с натуральным показателем.	3			https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093 https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/povtorenie-kursa-algebry-7go-klasa/stepen-s-naturalnym-pokazatelem-i-eyo-svoystva
1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4			https://urok.1sept.ru/articles/538221
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/
1.7.	Реальные зависимости.	3			
1.8.	Прямая и обратная пропорциональность	5	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/ https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost https://infourok.ru/urok-grafiki-pryamoy-i-obratnoy-proporcionalnosti-klasse-530888.html
Итого по разделу		25	1		
Раздел 2. Алгебраические выражения.					
2.1.	Буквенные выражения.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/
2.2.	Переменные.	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii
2.3.	Допустимые значения переменных.	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-

					funkcii
2.4.	Формулы.	1			https://dnevnik.ru/ad/promo/yaklass?utm_source=dnevnik&utm_medium=appcenter&utm_campaign=appcenter#%2Fp%2Falgebra%2F7-klass%2Fmnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4			https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-sлагаемых-slupko-m-v https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproschenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	4			https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/bazovye-svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9094 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-nulevym-pokazatelem-12040
2.7.	Многочлены.	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/mnogochlen-standartnogo-vida https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	3	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-umnozhat-mnogochlen-na-odnochnen-11003
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	6			https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-ispolzovanie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-11007/re-88c374ff-2115-493e-a4f1-799777bf5203 https://skysmart.ru/articles/mathematic/formuly-sokrashennogo-umnozheniya https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/start/269671/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/

				uravnenii-metod-podstanovki-10999/re-36c4d35d-55fd-41da-82b4-e22008068746
Итого по разделу:		20	2	
Раздел 4. Координаты и графики. Функции.				
4.1.	Координата точки на прямой.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d
4.2.	Числовые промежутки.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2		
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2		
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2		https://sch12.pervoo-vitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf https://infourok.ru/urok-algebri-po-teme-grafiki-realnih-zavisimostey-774783.html
4.7.	Понятие функции.	2		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktsii-svoistva-chislovykh-funktsii-9132/opredelenie-chislovoi-funktsii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77
4.8.	График функции.	2		https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij
4.9.	Свойства функций.	2		https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funcsii.php https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii
4.10.	Линейная функция.	2		https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funktsii-9107/re-6bf40f08-aae0-443f-b0ec-de161575f7 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
4.11.	Построение графика линейной функции.	3	1	1
4.12.	График функции $y = kx + l$	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/modul-deistvitelnogo-chisla-i-ego-geometricheskii-smysl-12427/re-9401195b-449d-482d-add5-fce4bb43380e
Итого по разделу:		24	1	

Раздел 5. Повторение и обобщение.				
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний			
Итого по разделу:		6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		10 2	6	1

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни					
1.1	Квадратный корень из числа.	2			РЭШ https://resh.edu.ru/search/
1.2	Понятие об иррациональном числе.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.3	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.4	Действительные числа.	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.5	Сравнение действительных чисел.	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.6	Арифметический квадратный корень.	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.7	Уравнение вида $x^2 = a$.	1			Видеоурок https://videouroki.net/search?
1.8	Свойства арифметических квадратных корней.	3			Видеоурок https://videouroki.net/search?
1.9	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	4	1		ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		15			
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем					

2.1	Степень целым показателем.	2			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/
2.2	Стандартная запись числа.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.3	Размеры объектов окружающего мира (о элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов окружающем мире.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.4	Свойства степени целым показателем	3			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
Итого по разделу		7			
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен					
3.1	Квадратный трёхчлен.	2			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.2	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	1		ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		5			
Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь					
4.1	Алгебраическая дробь.	2			
4.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
4.3	Основное свойство алгебраической дроби.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
4.4	Сокращение дробей.	3			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
4.5	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.6	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1		ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения					
5.1	Квадратное уравнение.	1			
5.2	Неполное квадратное уравнение.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
5.3	Формула корней квадратного уравнения	2			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main

.	я.				
5.4	Теорема Виета.	2			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
5.5	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	3			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.6	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.7	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	4	1		ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		15			
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений					
6.1	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2			
6.2	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
6.3	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
6.4	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и системы уравнений с двумя переменными.	2		2	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
6.5	Решение текстовых задач с помощью системы уравнений	4	1		ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		13			
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства					
7.1	Числовые неравенства и их свойства.	2			
7.2	Неравенство с одной переменной.	2			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
7.3	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
7.4	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
7.5	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	3	1	1.5	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		12			
Раздел 8. Функции. Основные понятия					

8.1	Понятие функции.	1			
8.2	Область определения и множество значений функции.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
8.3	Способы задания функций.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
8.4	График функции.	1		1	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
8.5.	Свойства функции, их отображения на графике	1			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		5			
Раздел 9. Функции. Числовые функции					
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	1			
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1			Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
9.4.	Гипербола.	1		0.5	Учи.ру https://uchi.ru/teachers/lk/main
9.5.	График функции $y=x^2$.	2		1.5	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
9.6.	Функции $y=x^2, y=x^3, y=\sqrt{x}, y= x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	3	1	0.5	ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		9			
Раздел 10. Повторение и обобщение					
10.1.	Повторение основных понятий и методов в курсах 7 и 8 классов, обобщение знаний	6			ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	7	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контроль работы	практические работы	
Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа					
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaja-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87
1.3.	Взаимнооднозначное соответствие между множествами действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1			
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия действительными числами.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniati-irratsionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
1.6.	Округление чисел.	2			https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1			https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70
Итого по разделу		9			
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.					
2.1.	Линейное уравнение.	1			
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
2.3.	Квадратное уравнение.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiaschegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe

2. 5.	Биквадратные уравнения.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866
2. 6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo
2. 7.	Решение подробно-рациональных уравнений.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef
2. 8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	3	1		https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyykh-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e
Итого по разделу		14	1		
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений					
3. 1.	Линейное уравнение с двумя переменными его график.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
3. 2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными её решение.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo
3. 3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3			
3. 4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
3. 5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	5	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaiia-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e
Итого по разделу		14	1		
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства					
4. 1.	Числовые неравенства и их свойства.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
4. 2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
4. 3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/

4. 4.	Квадратные неравенства и их решение.	4			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-82f1bfb1-6b0d-4727-8f88-13d17bfb83b6 https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127
4. 5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	4	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratsionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87
Итого по разделу:		16	1		
Раздел 5. Функции					
5. 1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	4			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktsiia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo
5. 2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktsiia-y-ax-bx-c-9108/re-15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b
5. 3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	4			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktsii-svoistva-chislovykh-funktsii-9132/stepennaia-funktsiia-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427 https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktsii-11016/svoistva-stepennykh-funktsii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo
5. 4.	Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=ax^2$, $y=ax^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	4	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funktsii-9107 https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktsiia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353 https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-k-x-11012/funktsiia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-4019-8d34-12046319d413
Итого по разделу:		16	1	1	
Раздел 6. Числовые последовательности					
6. 1.	Понятие числовой последовательности.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943
6. 2.	Задание последовательности рекуррентно и формулой и формулой n -го члена.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktsii-9147/chislovyie-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo
6. 3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi

					progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dchttps://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
6.4.	Формулы-гочленаарифметическойигеометрической прогрессий, суммыпервыхчленов.	4			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc
6.5.	<i>Изображениечленоварифметическойигеометрическойпрогрессийточкамина координатнойплоскости.</i>	1		1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
6.6.	<i>Линейныйиэкспоненциальныйрост.</i>	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
6.7.	<i>Сложныепроценты.</i>	3	1		https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogoivaia-sistemy-127377/kak-sberech-dengi-s-pomoshchiu-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53
Итогопоразделу:		15	1	1	
Раздел7.Повторение,обобщение,систематизациязнаний					
7.1.	Числаивычисления (запись,сравнение,действиеисдействительнымичислами, числоваяпрямая;проценты,отношения,пропорции;округление,приближение,оценка;решениетекстовыхзадачарифметическимспособом)	6			
7.2.	Алгебраическиевыражения (преобразованиеалгебраическихвыражений,допустимыезначения)	6			
7.3.	Функции (построение,свойстваизученныхфункций;графическоерешениеуравненийиихсистем)	6			
Итогопоразделу:		18			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ		102	5	2	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 7 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др.. Методические рекомендации для 7-9 классов 2017
М.: Просвещение

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);
2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);
3. infourok.ru,
4. uchi.ru,
5. math5-vpr.sdangia.ru.
6. <https://oge.sdangia.ru>.
7. <https://vpr.sdangia.ru>.
8. <https://uztest.ru>.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Автоматизированное рабочее место учителя: ПК, принтер
Демонстрационное оборудование: интерактивная доска, мультимедийный проектор
Доска меловая
Набор плакатов, чертежные инструменты для доски
Мел (белый и цветной).

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Чертежные инструменты: линейка, циркуль, треугольники (45° и 45°; 30° и 60°), транспортир.
Набор цветных карандашей (6 штук).
Бумага нелинованная.