

ПРИЛОЖЕНИЕ
К
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАОУ «СОШ № 4»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Цели

- овладевать системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формировать интеллектуальное развитие, интерес к предмету «математика», качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативные алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач;
- изучение свойств и графиков элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры,

- использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом учебный курс «Алгебра» изучается с 7 по 9 класс. На изучение учебного курса «Алгебра» отводится:

в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю),

в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю),

в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Общее количество времени на три года обучения составляет 306 часов.

Основные разделы курса: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Алгебраические выражения

Уравнения и неравенства

Функции

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Алгебраические выражения

Уравнения и неравенства

Функции

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Алгебраические выражения

Уравнения и неравенства

Функции

Числовые последовательности и прогрессии

Используемый УМК:

7 класс: Математика. Алгебра: 7 класс : базовый уровень: / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А. Издательство «Просвещение»

8 класс: Математика. Алгебра: 8 класс : базовый уровень: / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А. Издательство «Просвещение»

9 класс: Математика. Алгебра: 9 класс : базовый уровень: / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А. Издательство «Просвещение»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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 и неравенства

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

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

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

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 $y = |x|$. 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 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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

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.

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.

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»
НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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 со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

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 $y = |x|$.

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

Оценивание предметных результатов по учебному предмету «Математика»

Для оценивания предметных результатов по учебному предмету «Математика» определено пять уровней достижений учащихся, соответствующих отметкам от «5» до «1».

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является *достаточным* для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует оценка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»). Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

• повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

• высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»). Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

• низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1», «2»), не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10 %) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказания целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Формы контроля: устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест (проводится в рамках урока 5-10 минут)

Нормы оценок письменных работ

(контрольная работа, самостоятельная работа, текущая письменная работа)

Содержание и объём материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными образовательной программой.

По характеру заданий письменные работы состоят: а) только из примеров; б) только из задач; в) из задач и примеров.

Оценка письменной работы определяется с учётом прежде всего её общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности её выполнения, а также числа ошибок и недочётов и качества оформления работы.

Ошибка, *повторяющаяся* в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка. *Заорфографические* ошибки, допущенные учениками, оценка не снижается; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании *математических терминов*, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как *недочёты* в работе.

При оценке письменных работ по математике различают *грубые ошибки, ошибки и недочёты*.

Грубыми в считаются ошибки, связанные с вопросами, включёнными в «Требования к уровню подготовки оканчивающих 5-бкласс» образовательных стандартов, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем, отнесённые стандартами основного общего образования к числу обязательных для усвоения всеми учениками. Так, например, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число и т. п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приёмов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой. Примерами *негрубых ошибок* являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т. п.

Недочётами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа к задаче. К недочётам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании и т. п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований

Высокий уровень (оценка «5») ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.

а) если решение всех примеров верное;

б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Повышенный уровень (оценка «4») ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (оценка «3») ставится в следующих случаях:

а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;

б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;

в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;

е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Низкий уровень (оценка «2») ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Высокий уровень (оценка «5») ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется). *Повышенный уровень (оценка «4»)* ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (оценка «3») ставится в том случае, если ход решения правильный, но:

а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой;

б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов;

в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;

г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Низкий уровень (оценка «2») ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечания.

1. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров(*комбинированная работа*). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух оценок, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;

в) низшая из двух данных оценок ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает

степень *самостоятельности* выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и *хорошо* закреплённых знаний, оцениваются *так же*, как и *контрольные работы*.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, на *только что изученные и недостаточно закреплённые правила*, могут оцениваться на *один балл выше*, чем контрольные работы, но *оценка «5»* и в этом случае выставляется только за *безукоризненно* выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с *предварительным разбором* их под руководством учителя, оцениваются на *один балл ниже*, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но *безукоризненно* выполненная работа и в этом случае оценивается баллом «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Нормы оценок математического диктанта

выставляется с учетом числа верно решенных заданий:

Высокий уровень (оценка «5»): число верных ответов –от 90 до 100%.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов –от 66 до 89%.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов -от 50до 65%..

Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 50%.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень, оценка «5»: число верных ответов –от 90 до 100%.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов –от 66 до 89%.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов -от 50до 65%.

Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 50%.

Нормы оценок устного ответа:

Высокий уровень (оценка «5») выставляется, если учащийся: последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;

даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;

свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;

уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;

рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Повышенный уровень (оценка «4») выставляется, если учащийся: показывает знание всего изученного учебного материала; даёт в основном правильный ответ;

учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал;

основные правила культуры устной речи;

применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Базовый уровень (оценка «3»), выставляется, если учащийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений;

выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала;

дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;

использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Низкий уровень (оценка «2») выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;

не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащегося и учителя

- При изучении нового материала (текущий контроль) отметка ставится только по желанию ученика.

- За контрольную работу (тематический контроль) отметка ставится всем, но ученик имеет право в течение двух недель пересдать материал, исправить отметку.

- Предметные четвертные оценки/отметки определяются по текущим предметным результатам как среднее арифметическое накопленной оценки. При этом отметка 4+ рассчитывается как 4,5.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

- ошибки в вычислениях (арифметические – кроме математики);

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
Раздел 1. Числа и вычисления							
1.1	Рациональные числа	12		10		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.2	Числовые выражения	4		4			
	Итого по разделу	16		14		2	
Раздел 2. Алгебраические выражения							
2.1	Выражения с переменными	5	2	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.2	Степень с натуральным показателем	9	4	4		1	
2.3	Многочлены	17	6	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.4	Формулы сокращенного умножения	18	4	12		2	
	Итого по разделу	49	16	26	1	6	
Раздел 3. Уравнения и неравенства							
3.1	Уравнения с одной переменной	8	2	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.2	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	10	4	5		1	
	Итого по разделу	18	6	9	1	2	
Раздел 4. Функции							
4.1	Функции и их графики	6	2	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.2	Линейная функция	7	2	3	1	1	
4.3	Функции $y=x^2$, $y=x^3$	3	1	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.4	График линейного уравнения с двумя переменными.	3	1	2			
	Итого по разделу	19	6	10	2	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	28	59	4	11	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
Раздел 1. Числа и вычисления.							
	Квадратные корни	14	7	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Степень с целым показателем	6	3	2		1	
	Итого по разделу	20	10	8		2	
Раздел 2. Алгебраические выражения.							
	Квадратный трёхчлен	5	2	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Рациональные дроби	15	6	6	1	2	
	Итого по разделу	20	8	9	1	2	
Раздел 3. Уравнения и неравенства							
	Квадратные уравнения	16	4	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Системы уравнений	10	1	8		1	
	Неравенства	13	3	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Итого по разделу	39	8	28		3	
Раздел 4. Функции							
	Основные понятия	4	2	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Числовые функции	7	3	2	1	1	
	Итого по разделу	11	5	4	1	1	
	Повторение и обобщение	12		9	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	31	58	3	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
Раздел 1. Числа и вычисления							
	Действительные числа	10		9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	Итого по разделу	10		9		1	
Раздел 2. Уравнения и неравенства							
	Уравнения с одной переменной	14	2	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	Системы уравнений	14	4	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	Неравенства с одной переменной	10	3	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	Неравенства с двумя переменными и их системы	8	2	5		1	
	Итого по разделу	46	11	31		4	
Раздел 3. Функции							
	Функции и их свойства	6	4	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	Квадратичная функция	10	4	5		1	
	Числовые последовательности	15	7	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	Итого по разделу	31	15	14		2	
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	15		10	4	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	26	64	4	8	

РАЗВЕРНУТОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное/ дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
	Повторение курса 5-6 классов	5		4		1	
1.	Арифметические действия с дробями.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.	Положительные и отрицательные числа.	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
3.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
4.	Проценты. Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
5.	<i>Входная контрольная работа.</i>	1				1	Решу ВПР, ЯКласс
	Рациональные числа	4		4			
6.	Рациональные числа	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
7.	Числовые выражения	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
8.	Нахождение значений числовых выражений	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
9.	Сравнение значений выражений. Двойные неравенства	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
	Выражения с переменными	5	2	2		1	
10.	Свойства действий над числами	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
11.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
12.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
13.	Решение заданий ВПР по теме «Преобразование буквенных выражений»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
14.	<i>Контрольная работа №2 «Выражения. Тождества»</i>	1				1	Решу ВПР, ЯКласс

	Уравнения с одной переменной	8	2	4	1	1	
15.	Уравнение и его корни	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
16.	Линейное уравнение с одной переменной	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
17.	Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним.	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
18.	Решение задач с помощью уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
19.	Решение задач на движение с помощью уравнений	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
20.	Решение задач на проценты с помощью уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
21.	Формулы	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
22.	<i>Контрольная работа №3 «Уравнение с одной переменной»</i>	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
	Функции и их графики	13	4	7	1	1	
23.	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
24.	Что такое функция	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
25.	Вычисление значений функций по формуле	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
26.	Вычисление значений функций по графику	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
27.	График функции. Чтение графика функции	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
28.	Прямая пропорциональность и ее график	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
29.	Угловой коэффициент. Линейная функция и ее график	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
30.	Линейная функция и ее график	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
31.	Зависимость графика функции $y = kx + b$, от значений k и b .	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
32.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
33.	График функции $y = x $	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
34.	Решение заданий ВПР по теме «Функции»	1			1		Решу ВПР, ЯКласс

35.	<i>Контрольная работа №4 «Линейная функция»</i>	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
	Степень с натуральным показателем	12	5	5	1	1	
36.	Определение степени с натуральным показателем	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
37.	Умножение и деление степеней	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
38.	Преобразование алгебраических выражений с помощью основных свойств степени	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
39.	Возведение в степень произведения и степени	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
40.	Упрощение выражений со степенями	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
41.	Одночлен и его стандартный вид	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
42.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
43.	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
44.	Решение уравнений графическим способом	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
45.	О простых и составных числах.	1			1		Решу ВПР, ЯКласс
46.	Решение заданий ВПР по теме «Степень с натуральным показателем»	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
47.	<i>Контрольная работа №5 «Степень с натуральным показателем»</i>	1				1	Решу ВПР, ЯКласс
	Многочлены	17	6	8	1	2	
48.	Многочлен и его стандартный вид	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
49.	Приведение многочлена к стандартному виду	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
50.	Сложение и вычитание многочленов	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
51.	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание многочленов»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
52.	Умножение одночлена на многочлен	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
53.	Вынесение общего множителя за скобки	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca

54.	Решение упражнений по теме «Вынесение общего множителя за скобки»	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
55.	Решение заданий ВПР по теме «Многочлены»	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
56.	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»</i>	1		1			http://www.yaklass.ru http://ege.sdangia.ru/
57.	Умножение многочлена на многочлен	1				1	Решу ВПР, ЯКласс
58.	Применение правила умножения многочлена на многочлен	1	1				http://ege.sdangia.ru/ http://www.yaklass.ru
59.	Решение упражнений по теме «Умножение многочлена на многочлен	1		1			http://ege.sdangia.ru/ http://www.yaklass.ru
60.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		1			http://www.yaklass.ru https://resh.edu.ru/
61.	Решение упражнений по теме «Разложение многочлена на множители»	1	1				http://ege.sdangia.ru/ http://www.yaklass.ru
62.	Деление с остатком	1				1	Решу ВПР, ЯКласс
63.	Решение заданий ВПР по теме «Разложение многочлена на множители»	1		1			http://ege.sdangia.ru/ http://www.yaklass.ru
64.	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Произведение многочленов»</i>	1				1	Библиотека ЦОК
	Формулы сокращенного умножения	18	4	12		2	
65.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
66.	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
67.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
68.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
69.	Решение упражнений «Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
70.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
71.	Решение упражнений по теме «Разность квадратов»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
72.	Разложение разности квадратов на	1	1				Решу ВПР, ЯКласс

	множители					
73.	Решение упражнений по теме «Разложение разности квадратов на множители»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
74.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
75.	Решение заданий ВПР по теме «Формулы сокращенного умножения»	1		1		Решу ВПР, ЯКласс
76.	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>	1			1	http://ege.sdangia.ru/ http://www.yaklass.ru
77.	Преобразование целого выражения в многочлен	1		1		http://ege.sdangia.ru/ http://www.yaklass.ru
78.	Решение упражнений по теме «Преобразование целого выражения в многочлен»	1		1		http://ege.sdangia.ru/ https://resh.edu.ru/ http://www.yaklass.ru
79.	Применение различных способов для разложения на множители	1		1		http://ege.sdangia.ru/ http://www.yaklass.ru
80.	Решение упражнений по теме «Применение различных способов для разложения на множители»	1		1		http://www.yaklass.ru http://ege.sdangia.ru/
81.	Обобщающий урок по теме «Преобразование целых выражений»	1		1		Решу ВПР, ЯКласс
82.	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Преобразование целых выражений»</i>	1			1	Решу ВПР, ЯКласс
	Системы линейных уравнений	13	5	7		1
83.	Линейное уравнение с двумя переменными	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
84.	График линейного уравнения с двумя переменными	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
85.	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1		1		Решу ВПР, ЯКласс
86.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
87.	Решение упражнений по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
88.	Решение систем линейных уравнений способом подстановки	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
89.	Решение упражнений по теме «Решение	1		1		Библиотека ЦОК

	систем линейных уравнений способом подстановки»						https://m.edsoo.ru/7f4287d6
90.	Решение систем линейных уравнений способом сложения	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
91.	Решение упражнений по теме «Решение систем линейных уравнений способом сложения»	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
92.	Решение задач с помощью систем уравнения	1	1				http://ege.sdangia.ru/
93.	Решение задач с помощью систем уравнения	1		1			https://resh.edu.ru/
94.	Обобщающий урок по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1		1			http://www.yaklass.ru
95.	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»</i>	1				1	Решу ВПР, ЯКласс
	Повторение и обобщение	7		6		1	
96.	Повторение. Линейное уравнение.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
97.	Повторение. Линейная функция	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
98.	Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
99.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
100.	Решение заданий ВПР за курс 7 класса, обобщение знаний	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
101.	Решение заданий ВПР за курс 7 класса, обобщение знаний	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
102.	Решение заданий ВПР за курса 7 класса, обобщение знаний	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	28	59		4	11

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное/ дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
	Повторение курса 7 класса	5		4		1	
1.	Многочлены	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
2.	Формулы сокращен. Умножения	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
3.	Уравнения с одной переменной	1		1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
4.	Системы уравнений с одной переменной	1		1			
5.	Входная контрольная работа	1				1	
	Рациональные дроби	15	6	6	1	2	
6.	Рациональные выражение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
7.	Основное свойство алгебраической дроби	1	1				https://m.edsoo.ru/7f4308e6
8.	Сокращение дробей	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
9.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
10.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
11.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
12.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»</i>	1				1	
13.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
14.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
15.	Деление дробей	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
16.	Преобразование рациональных выражений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
17.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c

18.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
19.	Решение заданий ВПР по теме "Алгебраическая дробь"	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
20.	<i>Контрольная работа №2 «Преобразование рациональных выражений»</i>	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
	Квадратные корни	14	7	6		1	
21.	Действительные числа	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
22.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
23.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
24.	Уравнение $x^2 = a$.	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
25.	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1		1			http://ege.sdangia.ru/
26.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1	1				http://www.yaklass.ru
27.	Квадратный корень из произведения	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
28.	Квадратный корень из дроби	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
29.	Квадратный корень из степени	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
30.	Вынесение множителя за знак корня.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
31.	Внесение множителя под знак корня	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
32.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
33.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
34.	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Свойства арифметического корня. Применение свойств арифметического квадратного корня»</i>	1				1	
	Квадратные уравнения.	10	3	6		1	
35.	Понятие квадратного уравнения	1	1				https://m.edsoo.ru/7f42ee1a

36.	Неполные квадратные уравнения	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
37.	Решение квадратного уравнения по формуле	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
38.	Решение квадратного уравнения по формуле	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
39.	Решение квадратного уравнения по формуле	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
40.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
41.	Теорема Виета	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
42.	Теорема Виета	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
43.	Решение заданий ВПР по теме "Квадратное уравнение"	1		1		Решу ВПР, ЯКласс
44.	<i>Контрольная работа №4 «Квадратное уравнение и его корни».</i>	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
	Квадратный трёхчлен	5	2	3		
45.	Квадратный трёхчлен и его корни	1	1			Решу ВПР, ЯКласс
46.	Квадратный трёхчлен и его корни	1		1		Решу ВПР, ЯКласс
47.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
48.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
49.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
	Квадратные уравнения.	6	1	5		
50.	Решение дробных рациональных уравнений	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
51.	Решение дробных рациональных уравнений	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
52.	Решение дробных рациональных уравнений	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
53.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
54.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6

55.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
	Системы уравнений	10	1	8		1	
56.	Уравнение с двумя переменными и его график	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
57.	Уравнение с двумя переменными и его график	1		1			http://ege.sdangia.ru/
58.	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1		1			http://www.yaklass.ru
59.	Графический способ решения систем уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
60.	Графический способ решения систем уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
61.	Алгебраический способ решения систем уравнений	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
62.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
63.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		1			http://ege.sdangia.ru/
64.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		1			Решу ВПР, ЯКласс
65.	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Решение дробных рациональных уравнений и систем уравнений»</i>	1				1	
	Неравенства	13	3	9		1	
66.	Числовые неравенства	1	1				http://ege.sdangia.ru/
67.	Свойства числовых неравенств	1	1				http://www.yaklass.ru
68.	Свойства числовых неравенств	1		1			http://ege.sdangia.ru/
69.	Сложение и умножение числовых неравенств	1		1			http://ege.sdangia.ru/
70.	Погрешность и точность приближения	1		1			https://resh.edu.ru/
71.	Пересечение и объединение множеств	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
72.	Числовые промежутки	1		1			https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
73.	Решение неравенств с одной переменной	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
74.	Решение неравенств с одной переменной	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
75.	Решение систем неравенств с одной переменной	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
76.	Решение систем неравенств с одной переменной	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
77.	Решение систем неравенств с одной	1		1			Библиотека ЦОК

	переменной						https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
78.	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Решение неравенств».</i>	1				1	
	Числовые функции	11	5	4	1	1	
79.	Функция. Область определения и множество значений функции.	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
80.	Функция. Способы задания функций	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
81.	График функции	1		1			https://resh.edu.ru/
82.	Чтение и построение графиков функций	1		1			https://resh.edu.ru/
83.	Свойства функции, их отображение на графике	1		1			https://resh.edu.ru/
84.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			1		http://www.yaklass.ru
85.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
86.	Свойства линейной функции	1	1				
87.	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и ее график	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
88.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
89.	<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Функции и их графики».</i>	1				1	
	Степень с целым показателем.	6	3	2		1	
90.	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
91.	Свойства степени с целым показателем	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
92.	Свойства степени с целым показателем	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
93.	Стандартный вид числа	1	1				https://m.edsoo.ru/7f436098
94.	Решение задач с большими и малыми числами	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
95.	<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Степень с целым показателем».</i>	1				1	Решу ВПР, ЯКласс
	Повторение и обобщение	7		5	1	1	

96.	Повторение. Применение свойств арифметического квадратного корня	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
97.	Повторение. Квадратные уравнения и его корни	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
98.	Повторение. Неравенства	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
99.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
100.	Решение заданий ВПР	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
101.	Решение заданий ВПР	1		1			http://ege.sdangia.ru/
102.	Решение заданий ВПР	1		1			http://ege.sdangia.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	31	58	3	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное/ дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
	Действительные числа	10		9		1	
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
5.	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
6.	Практико-ориентированные задачи	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
7.	Приближённое значение величины, точность приближения	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
8.	Округление чисел	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
9.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
10.	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1				1	
	Функции их свойства	6	4	2			
11.	Свойства чётности и нечётности функций	1	1				Решу ОГЭ, ЯКласс
12.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$	1	1				math100.ru, Решу ОГЭ
13.	График функций: $y = k/x$	1	1				math100.ru, Решу ОГЭ
14.	Графики функций: $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	1				Решу ОГЭ, ЯКласс
15.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
16.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
	Квадратичная функция	10	4	5		1	

17.	Квадратичная функция $y = ax^2$, её график и свойства	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
18.	Квадратичная функция $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$ её график и свойства	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
19.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
20.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
21.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
22.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
23.	Построение графика квадратичной функции	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
24.	Построение графика квадратичной функции	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
25.	Дробно-линейная функция и её график	1	1				
26.	Контрольная работа по теме "Функции"					1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
	Уравнения с одной переменной	14	2	11		1	
27.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1		1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
28.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
29.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
30.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
31.	Биквадратные уравнения	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
32.	Биквадратные уравнения	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
33.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	1				Решу ОГЭ, ЯКласс
34.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ

35.	Решение дробно-рациональных уравнений	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
36.	Решение дробно-рациональных уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
37.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
38.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
39.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
40.	<i>Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"</i>	1				1	math100.ru, Решу ОГЭ
	Неравенства с одной переменной	10	3	6		1	
41.	Числовые неравенства и их свойства	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
42.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
45.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
46.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
47.	Решение неравенств методом интервалов	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
48.	Решение неравенств методом интервалов	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
49.	Квадратные неравенства и их решение	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
50.	<i>Контрольная работа по теме "Неравенства с одной переменной"</i>	1				1	math100.ru, Решу ОГЭ
	Системы уравнений	14	4	9		1	
51.	Уравнение с двумя переменными и его график	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
52.	Уравнение с двумя переменными и его график	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
53.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	1				math100.ru, Решу ОГЭ

54.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
55.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
56.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
57.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
58.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
59.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
60.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
61.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	1				math100.ru, Решу ОГЭ
62.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
63.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
64.	<i>Контрольная работа по теме "Системы уравнений"</i>					1	Решу ОГЭ, ЯКласс
	Неравенства с двумя переменными и их системы	8	2	5		1	
65.	Неравенства с двумя переменными	1	1				math100.ru, Решу ОГЭ
66.	Решение неравенств с двумя переменными	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
67.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
68.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
69.	Решение заданий ОГЭ по теме «Неравенства»	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
70.	Решение заданий ОГЭ по теме «Неравенства»	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
71.	Решение заданий ОГЭ по теме «Неравенства»	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс

72.	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1				1	math100.ru, Решу ОГЭ
	Числовые последовательности	15	7	7		1	
73.	Понятие числовой последовательности	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
74.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
75.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
76.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
77.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
78.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
79.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
80.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
81.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
82.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	1				Решу ОГЭ, ЯКласс
83.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
84.	Линейный и экспоненциальный рост	1	1				Решу ВПР, ЯКласс
85.	Сложные проценты	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
86.	Сложные проценты	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
87.	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8

	Повторение и систематизация знаний	15		10	4	1	
88.	Решение заданий ОГЭ «Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая»	1			1		Решу ОГЭ, ЯКласс
89.	Решение заданий ОГЭ «Проценты, отношения, пропорции»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
90.	Решение текстовых задач арифметическим способом	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
91.	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92.	Решение заданий ОГЭ «Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения»	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
93.	Решение заданий ОГЭ «Функции: построение, свойства изученных функций»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
94.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
95.	Решение заданий ОГЭ «Графическое решение уравнений и их систем»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
96.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
97.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
98.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1		1			Решу ОГЭ, ЯКласс
99.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1			1		math100.ru, Решу ОГЭ
101.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
102.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	1		1			math100.ru, Решу ОГЭ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	28	59	4	11	

Формы учета рабочей программы воспитания в рабочей программе по алгебре

Рабочая программа воспитания МАОУ «СОШ № 4» реализуется через использование воспитательного потенциала уроков алгебры. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, лицам;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;

- выбор и использование на уроках методов, методик, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 класс: Математика. Алгебра: 7 класс : базовый уровень: / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А. Издательство «Просвещение»

8 класс: Математика. Алгебра: 8 класс : базовый уровень: / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А. Издательство «Просвещение»

9 класс: Математика. Алгебра: 9 класс : базовый уровень: / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А. Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Рабочие тетради:

Алгебра. Рабочая тетрадь. 7 класс. В 2-х ч. Пособие является частью УМК по алгебре авторов Ю.Н. Макарычева и др. В него включены работы, составленные ко всем пунктам учебника.

Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс. В 2-х ч. Пособие является частью УМК по алгебре авторов Ю.Н. Макарычева и др. В него включены работы, составленные ко всем пунктам учебника.

Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс. В 2-х ч. Пособие является частью УМК по алгебре авторов Ю.Н. Макарычева и др. В него включены работы, составленные ко всем пунктам учебника.

Дидактические материалы:

Алгебра 7 класс Дидактические материалы Л.И.Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Москва, Просвещение

Алгебра 8 класс Дидактические материалы Л.И.Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Москва, Просвещение

Алгебра 9 класс Дидактические материалы Л.И.Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Москва, Просвещение

Тематические тесты

Алгебра 7 класс Тематические тесты Ю.П. Дудницин, В.Л.Кронгауз, Москва, Просвещение

Алгебра 8 класс Тематические тесты Ю.П. Дудницин, В.Л.Кронгауз, Москва, Просвещение

Алгебра 9 класс Тематические тесты Ю.П. Дудницин, В.Л.Кронгауз, Москва, Просвещение

Методические рекомендации

Алгебра 7 класс. Методические рекомендации. Н.Г.Миндюк, И.С.Шлыкова, Москва, Просвещение

Алгебра 8 класс. Методические рекомендации. Н.Г.Миндюк, И.С.Шлыкова, Москва, Просвещение

Алгебра 9 класс. Методические рекомендации. Н.Г.Миндюк, И.С.Шлыкова, Москва, Просвещение

Электронные приложения к учебникам включают сведения из истории предмета, биографии учёных, решения задач и указания к решениям, тренажёры, тесты и др.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

❖ <http://www.prosv.ru/> - сайт издательства «Просвещение»

❖ <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты.

❖ <http://www.yaklass.ru> - цифровой образовательный ресурс для школ

❖ <https://math.ru> сайте math.ru размещено большое количество книг и пособий по математике, сборников математических задач, в том числе и заданий для организации изучения математики на углубленном уровне

❖ <https://sochisirius.ru/> Сайт: Сириус

❖ <https://resh.edu.ru/> Сайт: Российская электронная школа

❖ <http://ege.sdangia.ru/> образовательный портал для подготовки к ВПР и экзаменам

❖ <http://zadachi.mccme.ru> Задачи по геометрии: информационно-поисковая система.

Данный сайт представляет собой электронную базу с геометрическими задачами

❖ <http://www.school.edu.ru/> Российский Общеобразовательный портал
Качественный и полный каталог образовательных ресурсов. Сайт содержит большое количество обзорных, аналитических материалов на актуальные темы, начиная с сентября 2001г. Представлены каталоги ссылок. Возможен поиск по сайту.

❖ <http://fipi.ru/> Сайт федерального института педагогических измерений Ресурс предназначен для всех, кто интересуется вопросами оценки качества образования в Российской Федерации. Основные разделы: единый государственный экзамен, государственная итоговая аттестация выпускников 9-х классов, пособия для подготовки, научно- исследовательская работа и пр.