

Департамент образования и науки Тюменской области
Департамент образования Администрации города Тюмени
МАОУ СОШ № 48 города Тюмени

Рассмотрено на заседании МО
учителей математики и информатики
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора по УВР
Ренёвой Г.Ф., 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МАОУ
СОШ № 48 города Тюмени
№ 145 от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (7-9 класс)

Авторы составители: Фисько Тамара Юрьевна, учитель математики
Кузнецова Елена Сергеевна, учитель математики

г. Тюмень, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов является составной частью основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) МАОУ СОШ № 48 города Тюмени и составлена на основе:

1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (в действующей редакции);

2. Приказа Минпросвещения России «О федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования от 31.05.2021 №287»;

3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. №287».

Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

4. Приказа Министерства просвещения РФ [«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115»](#) (в действующей редакции);

5. Приказа Министерства просвещения России от 07.10.2022 №888 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования;

6. Приказа Министерства просвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО»;

7. Концепции развития математического образования в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р)

8. Программа воспитания МАОУ СОШ №48 города Тюмени;

9. Учебного плана МАОУ СОШ №48 города Тюмени, утвержденного приказом МАОУ СОШ № 48 города Тюмени от 01.06.2023г. № 103;

10. Положения о рабочих программах по учебному предмету педагогов, утвержденного приказом МАОУ СОШ №48 города Тюмени от 30.08.2023 г. № 144;

11. Федеральной рабочей программы основного общего образования «Математика» (базовый уровень) для 5-9-х классов.

Для реализации программы используются учебники учебных линий: Мерзляк А.Г. Алгебра 7-9 кл. – М.: Просвещение и Колягин Ю.М. Алгебра 7-9 кл. – М.: Просвещение.

Общая характеристика учебного курса "Алгебра"

Рабочая программа по учебному курсу «Алгебра» для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. Для реализации программы используются учебники: Мерзляк А.Г. Алгебра 7-9 кл. – М.: Просвещение.

В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

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

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.

Цели изучения учебного курса "Алгебра"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли

математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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

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

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования 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.

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.

Из них 30 часов за 3 года обучения выделено на проведение оценочных процедур, что не превышает 10% от всего объема учебного времени (письмо Минпросвещения России №

СК- 228/03 и Рособнадзора № 01.169/08-01 от 06.08.2021): на проведение контрольных работ в 7 классе – 10 часов, в 8 классе – 10 часов, в 9 классе – 10 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$, $y = |x|$ 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-но-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 др.);

- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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

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 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 $y = kx + b$.

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.

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 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 пр.).

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

Решать 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 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ 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).

В условиях перехода на обновленные ФГОС ООО и наличие содержания материала в соответствующем УМК не в полном объеме предусмотрены альтернативные формы домашнего задания, отличные от выполнения заданий из учебника (доклады, рефераты, сообщения, карточки).

В соответствии с п.32.1 ФГОС ООО в данной рабочей программе учтена рабочая программа воспитания ОУ.

В соответствии с п.32.1 ФГОС ООО в поурочном планировании размещены ссылки на электронные (цифровые) образовательные ресурсы, для использования в обучении, содержание которых соответствует законодательству об образовании (приказы Минпросвещения России от 02.08.2022 №653, Минпросвещения России и Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 717/ № 1073 от 15.10.2021): <https://www.yaklass.ru/> <https://resh.edu.ru/>, <https://skysmart.ru/>

3. Тематическое планирование с указанием: количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, использования по этой теме ЭОР или ЦОР, являющихся учебно-методическими материалами воспитательного компонента

7 класс (102 ч)

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов, отводимых на освоение темы	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
1.1	Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа (25 ч)	Понятие рационального числа	1	<ul style="list-style-type: none"> Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях; Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь; Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами; Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Духовно-нравственное воспитание.
1.2		Арифметические действия с рациональным и числами.	5		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
1.3		Сравнение, упорядочивание	3		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК	

		рациональных чисел.		степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число);		https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.4		Степень с натуральным показателем.	5	<ul style="list-style-type: none"> Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях; Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел; Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.; 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.5		Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4	Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.6		Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.7		Реальные зависимости. Прямая и	5		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК

		обратная пропорциональности			Контрольная работа	https://m.edsoo.ru/7f415b90	
2.1	Раздел 2. Алгебраические выражения (27 ч)	Буквенные выражения.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; ● Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; ● 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; ● Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Духовно-нравственное воспитание.
2.2		Переменные. Допустимые значения переменных.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
2.3		Формулы.	2		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
2.4		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
2.5		Свойства степени с натуральным показателем.	3		Устный опрос, письменный контроль, тестирование	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
2.6		Многочлены.	2		письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК	

						https://m.edsoo.ru/7f415b90	
2.7		Сложение, вычитание, умножение многочленов.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала; • Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам; 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
2.8		Формулы сокращённого умножения.	5	<ul style="list-style-type: none"> • 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения; • Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; • Знакомиться с историей развития математики; 	Устный опрос, письменный контроль, тестирование	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
2.9		Разложение многочленов на множители	5	<ul style="list-style-type: none"> • Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; • Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; • Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением 	Устный опрос, письменный контроль, тестирование, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	

				<p>подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; • Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; • Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; • Знакомиться с историей развития математики.; 			
3.1	Раздел 3. Уравнения и неравенства (20 ч)	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; • Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Финансовая грамотность
3.2		Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	3	<ul style="list-style-type: none"> • 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.; • Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.; • Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.; 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
3.3		Решение задач	4	<ul style="list-style-type: none"> • Решать линейное уравнение с одной 	Устный опрос,	Ссылка для	

		с помощью уравнений.		переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; <ul style="list-style-type: none"> • Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; 	письменный контроль	учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.4		Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.5		Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	4	<ul style="list-style-type: none"> • 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.; • Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.; • Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.6		Решение систем уравнений	6	<ul style="list-style-type: none"> • Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; • Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.; • Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.; • Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить 	Устный опрос, письменный контроль, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

				<p>примеры решения уравнения.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.; • Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; 			
4.1	Раздел 4. Координаты и графики. Функции (24 ч)	Координата точки на прямой.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; • Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; • Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; • Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией.; • Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; • Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; • Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</p>	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Финансовая грамотность, духовно-нравственное воспитание, профориентация
4.2		Числовые промежутки.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; • Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией.; • Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; • Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; • Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; 	Устный опрос, письменный контроль, тестирование	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
4.3		Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; • Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией.; • Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; • Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; • Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
4.4		Прямоугольная система координат на плоскости.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; • Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией.; • Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; • Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; • Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; 	практическая работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
4.5		Примеры графиков, заданных формулами.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; • Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией.; • Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; • Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; • Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
4.6		Чтение	2	<ul style="list-style-type: none"> • Изображать на координатной прямой 	Устный опрос,	Ссылка для	

		графиков реальных зависимостей.		<p>точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</p> <ul style="list-style-type: none"> Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; 	письменный контроль	<p>учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90</p>
4.7		Понятие функции.	1	<ul style="list-style-type: none"> Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации; 	Устный опрос, письменный контроль	<p>Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90</p>
4.8		График функции.	1	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией.; Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</p>	Устный опрос, письменный контроль	<p>Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90</p>
4.9		Свойства функций.	2	<ul style="list-style-type: none"> Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; 	Устный опрос, письменный контроль	<p>Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90</p>
4.10		Линейная функция.	2	<ul style="list-style-type: none"> Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ 	Устный опрос, письменный контроль	<p>Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90</p>
4.11		Построение	2	интерпретировать графический способ	Практическая	Ссылка для

		графика линейной функции.		представления и анализа разнообразной жизненной информации; <ul style="list-style-type: none"> Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией.; 	работа	учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
4.12		График функции $y = x $	3	<ul style="list-style-type: none"> Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$.; Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос, письменный контроль, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
5.1	Раздел 5. Повторение (6 ч)	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	<ul style="list-style-type: none"> Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи; 	Итоговая контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
8 класс (102 часа)							
1.1	Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни (15 ч)	Квадратный корень из числа.	1	<ul style="list-style-type: none"> Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня; Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор; 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Духовно-нравственное воспитание.
1.2		Понятие об иррационально	1		Устный опрос	Ссылка для учителя:	

		м числе.		<ul style="list-style-type: none"> Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней; Исследовать уравнение $x^2=a$, находить точные и приближённые корни при $a>0$; Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера); Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений; Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул; Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин; Знакомиться с историей развития математики; 		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8
1.3		Десятичные приближения иррациональных чисел.	2		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8
1.4		Действительные числа.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8
1.5		Сравнение действительных чисел.	2		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8
1.6		Арифметический квадратный корень.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8
1.7		Уравнение вида $x^2 = a$.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8
1.8		Свойства арифметических квадратных корней.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8
1.9		Преобразование числовых выражений,	4		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8

		содержащих квадратные корни				f417af8	
2.1	Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч)	Степень с целым показателем.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать определение степени с целым показателем.; ● Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде.; ● Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10.; ● Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.; ● Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.; ● Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.; <p>Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень);</p>	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
2.2		Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
2.4		Свойства степени с целым показателем	5		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
3.1	Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 ч)	Квадратный трёхчлен.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.; ● Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом; 	Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
3.2		Разложение квадратного	3		Устный опрос, Письменный контроль,	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК	

		трёхчлена на множители			контрольная работа	https://m.edsoo.ru/f417af8	
4.1	Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 ч)	Алгебраическая дробь.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать алгебраические выражения.; • Находить область определения рационального выражения.; • Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.; • Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.; • Выполнять действия с алгебраическими дробями.; • Применять преобразования выражений для решения задач.; <p>Выражать переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые ситуации).;</p>	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
4.2		Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
4.3		Основное свойство алгебраической дроби.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
4.4		Сокращение дробей.	3		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
4.5		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
4.6		Преобразования выражений, содержащих алгебраические дроби.	4		Устный опрос, Письменный контроль, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
5.1	Раздел 5.	Квадратное	1	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать квадратные уравнения.; 	Устный опрос	Ссылка для	Финансовая

	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч)	уравнение.		<ul style="list-style-type: none"> ● Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.; ● Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.; ● Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной.; ● Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.; ● Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теорем для решения задач.; ● Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.; <p>Знакомиться с историей развития алгебры;</p>		учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	грамотность, духовно-нравственное воспитание
5.2		Неполное квадратное уравнение.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
5.3		Формула корней квадратного уравнения.	3		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
5.4		Теорема Виета.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
5.5		Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
5.6		Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
5.7		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3		Устный опрос, Письменный контроль, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
6.1		Раздел 6.	Линейное		3	● Распознавать линейные уравнения с двумя	

	Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 ч)	уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.		<p>переменными.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы.; • Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.; • Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.; • Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.; • Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.; • Решать текстовые задачи алгебраическим способом.; 	Письменный контроль	учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6.2		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6.3		Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6.4		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6.5		Решение текстовых задач с помощью	3		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

		систем уравнений				f417af8	
7.1	Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства (12 ч)	Числовые неравенства и их свойства.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.; ● Применять свойства неравенств в ходе решения задач.; ● Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.; Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.;	Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	Профориентация
7.2		Неравенство с одной переменной.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
7.3		Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
7.4		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
7.5		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	3		Устный опрос, Письменный контроль, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	
8.1	Раздел 8. Функции. Основные понятия	Понятие функции.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать функциональную терминологию и символику; ● Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f417af8	Финансовая грамотность, духовно-нравственное

8.2	(5 ч)	Область определения и множество значений функции.	1	калькулятор); составлять таблицы значений функции; <ul style="list-style-type: none"> • Строить по точкам графики функций; • Описывать свойства функции на основе её графического представления; • Использовать функциональную терминологию и символику; • Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления; • Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами; • Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств; 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	воспитание, профориентация
8.3		Способы задания функций.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
8.4		График функции.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
8.5		Свойства функции, их отображение на графике	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
9.1		Раздел 9. Функции. Числовые функции (9 ч)	Чтение и построение графиков функций		1	<ul style="list-style-type: none"> • Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.; • В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.; • Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.; • Распознавать виды изучаемых функций.; Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; <ul style="list-style-type: none"> • Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений; 	
9.2	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.		1	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8		
9.3	Функции, описывающие прямую и обратную		1	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8		

		пропорциональ ные зависимости, их графики.		<ul style="list-style-type: none"> ● Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций; 			
9.4		Гипербола.	2		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
9.5		График функции $y = x^2$.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
9.6		Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	2		Устный опрос, Письменный контроль, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
10.1	Раздел 10. Повторение и обобщение (6 ч)	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.; ● Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.; ● Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; ● Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи; 	Устный опрос, итоговая контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
<u>9 класс (102 ч)</u>							

1.1	Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа (9 ч)	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. • Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Духовно-нравственное воспитание.
1.2		Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Изображать действительные числа точками координатной прямой. • Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. • Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, • арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
1.3		Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. • Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. • Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
1.4		Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомиться с историей развития математики 	Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

1.5		Приближённое значение величины, точность приближения.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
1.6		Округление чисел.	2		Письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
1.7		Прикидка и оценка результатов вычислений	2		Устный опрос, письменная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
2.1	Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 ч)	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Финансовая грамотность, духовно-нравственное воспитание
2.3		Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
2.5		Биквадратные уравнения.	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

2.6		Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
2.7		Решение дробно-рациональных уравнений.	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
2.8		Решение текстовых задач алгебраическим методом	4		Контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
3.1	Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 ч)	Уравнение с двумя переменными и его график.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. • Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. • Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Финансовая грамотность
3.2		Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	4		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
3.3		Решение систем двух уравнений,	4		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека	

		одно из которых линейное, а другое — второй степени.		систему уравнений; интерпретировать результат. • Знакомиться с историей развития математики		ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
3.4		Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
3.5		Решение текстовых задач алгебраическим способом.	3		Контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
4.1	Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства (16 ч)	Числовые неравенства и их свойства.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. • Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. • Распознавать линейные и квадратные неравенства. • Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. • Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. • Решать квадратные неравенства, 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
4.2		Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
4.3		Системы линейных неравенств с одной переменной и	3		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

		их решение.		используя графические представления.		
4.4		Квадратные неравенства и их решение.	5	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных 	Устный опрос, письменный контроль, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4.5		Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	3		Устный опрос, письменный контроль, контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5.1	Раздел 5. Функции (16 ч)	Квадратичная функция, её график и свойства.	3	<ul style="list-style-type: none"> Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5.2		Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	6	<ul style="list-style-type: none"> Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5.4		Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	7	<ul style="list-style-type: none"> Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства 	Устный опрос, письменный контроль Контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

				изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов			
6.1	Раздел 6. Числовые последовательности (15 ч)	Понятие числовой последовательности	1	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Финансовая грамотность, духовно-нравственное воспитание
6.2		Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	1	<ul style="list-style-type: none"> Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. 	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
6.3		Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
6.4		Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	5	<ul style="list-style-type: none"> Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
6.5		Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий	2	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

		точками на координатной плоскости.		использованием калькулятора). • Знакомиться с историей развития математики			
6.6		Линейный и экспоненциальный рост.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
6.7		Сложные проценты.	3		Устный опрос, письменный контроль Контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7.1	Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 ч)	Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая.	1	• Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. • Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами:	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7.2		Проценты, отношения, пропорции.	1	натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7.3		Округление, приближение, оценка.	1	• Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.	Устный опрос	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7.4		Решение	3	• Решать текстовые задачи	Устный опрос,	Ссылка для	

		текстовых задач арифметическим способом.		арифметическим способом. <ul style="list-style-type: none"> Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда. 	письменный контроль	учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7.5		Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения.	4	<ul style="list-style-type: none"> Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7.6		Функции: построение, свойства изученных функций.	4	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней. 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7.7		Графическое решение уравнений и их систем.	2	<ul style="list-style-type: none"> Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. 		Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7.8		Обобщение и систематизация знаний	2	<ul style="list-style-type: none"> Оперировать понятиями: прямая 	Итоговая контрольная работа	Ссылка для учителя: Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

			пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. <ul style="list-style-type: none"> • Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. • Выразить формулами зависимости между величинами 			
--	--	--	---	--	--	--

Приложение 1.

Оценочные и методические материалы основной образовательной программы основного общего образования

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации в МАОУ СОШ №48 г. Тюмени проводится в соответствии с положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, размещенном на официальном сайте образовательной организации МАОУ СОШ № 48 г. Тюмени (48.tyumenschool.ru)

Текущий контроль проводится: в виде тестирования, письменной проверочной работы, самостоятельной работы, практической работы, устного опроса.

В таблице представлены оценочные средства (оценочные материалы), применяемые в рамках текущего контроля.

Класс/ Программа	Перечень используемых оценочных средств (оценочных материалов)/ КИМы	Перечень используемых методических материалов
7/ Рабочая программа. Алгебра 7-9 классы. УМК Мерзляк А.Г.	1. Мерзляк А.Г. Алгебра: 7 класс: Самостоятельные и контрольные работы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. — М.: Вентана-Граф, 2018.	1. Мерзляк А.Г. Алгебра: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. 2. Буцко Е.В. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

		3. Мерзляк А.Г. Алгебра: 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2022.
8/ Рабочая программа. Алгебра 7-9 классы. УМК Мерзляк	1. Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс: Самостоятельные и контрольные работы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. — М.: Вентана-Граф, 2018.	1. Мерзляк А.Г. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. 2. Буцко Е.В. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. 3. Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2022.
9/ Рабочая программа. Алгебра 7-9 классы. УМК Мерзляк	1. Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: Самостоятельные и контрольные работы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. — М.: Вентана-Граф, 2018.	1. Мерзляк А.Г. Алгебра: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. 2. Буцко Е.В. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. 3. Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2022.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 244255665850809741289056438463350536643496426847

Владелец Панова Анна Николаевна

Действителен с 12.10.2023 по 11.10.2024