

Проверено

Утверждаю

Зам. директора по УВР

Директор ГБОУ СОШ №13

_____ Харитонова Н.Г.

_____ Воронкова В.К.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс): алгебра

Класс 7-9

Общее количество часов по учебному плану 306 часа.

Составлена в соответствии с Примерной рабочей программой по математике. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Учебники:

Алгебра. 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч.1 /А. Г. Мордкович. – 23-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019.

Алгебра. 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч.2 / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – 23-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019.

Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч.1 /А. Г. Мордкович, Л.А. [Александрова](#), Т.Н. [Мишустина](#) – 21-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019.

Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч.2 / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – 21-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019.

Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч.1 /А. Г. Мордкович, П.В.Семенов – 21-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019.

Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч.2 / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – 21-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019

Рассмотрена на заседании МО _____

(название методического объединения)

Протокол № 1 от « 29 » 08 2022 г.

Председатель МО Выборнова Е.В. (ФИО) (подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 7 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. 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 — основой 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 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

7 класс Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

8 класс 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.

9 класс Действительные числа.

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Алгебраические выражения

7 класс 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.

8 класс 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

7 класс 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.

8 класс 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.

9 класс Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

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

Координаты и графики. Функции

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

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

Числовые последовательности

9 класс Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебры» 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-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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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, выбрать 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:

- 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» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

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; пользоваться 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.

Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

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

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.								
1.1.	Понятие рационального числа	1	0	0	02.09.2022	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	3	0	0	05.09.2022 09.09.2022	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;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2	0	0.5	12.09.2022 14.09.2022	Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс
1.4.	Степень с натуральным показателем.	2	0	0	16.09.2022 19.09.2022	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число);	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4	0	0.5	21.09.2022 28.09.2022	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; Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	4	0	0	30.09.2022 07.10.2022	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
1.7.	Реальные зависимости.	3	0	0	10.10.2022 14.10.2022	Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	6	1	0.5	17.10.2022 28.10.2022	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; 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; Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру Якласс
Итого по разделу		25						
Раздел 2. Алгебраические выражения.								

2.1.	Буквенные выражения.	0.5	0	0	07.11.2022	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;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.2.	Переменные.	0.5	0	0	08.11.2022	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.3.	Допустимые значения переменных.	2	0	0	09.11.2022 11.11.2022	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.4.	Формулы.	0.5	0	0.5	14.11.2022	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4	0	0.5	15.11.2022 21.11.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	3	0	0.25	22.11.2022 25.11.2022	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.7.	Многочлены.	0.5	0	0	28.11.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	4	0	0.5	30.11.2022 07.12.2022	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;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	4	0	0.5	09.12.2022 16.12.2022	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс	
2.10.	Разложение многочленов на множители	8	1	0.5	19.12.2022 13.01.2023	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру Якласс	
Итого по разделу		27							
Раздел 3. Уравнения и неравенства.									
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1	0	0	16.01.2023	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;	РЭШ Учи.ру Якласс	

3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	3	0	0.5	18.01.2023 23.01.2023	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	6	0	0.5	25.01.2023 06.02.2023	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	0.5	08.02.2023 13.02.2023	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0	15.02.2023	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	6	1	0.5	17.02.2023 01.03.2023	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; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру Якласс
Итого по разделу:		20						
Раздел 4. Координаты и графики. Функции.								
4.1.	Координата точки на прямой.	2	0	0	03.03.2023 06.03.2023	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.2.	Числовые промежутки.	2	0	0.25	10.03.2023 13.03.2023	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	0	0	15.03.2023	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	3	0	0.25	17.03.2023 22.03.2023	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;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.5.	Примеры графиков, заданных формула ми.	1	0	0	24.03.2023	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	0	0.25	03.04.2023 05.04.2023	Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс

4.7.	Понятие функции.	1	0	0	07.04.2023	Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.8.	График функции.	2	0	0	10.04.2023 12.04.2023	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.9.	Свойства функций.	3	0	0,25	14.04.2023 19.04.2023	Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.10.	Линейная функция.	2	0	0	21.04.2023 24.04.2023	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.11.	Построение графика линейной функции.	2	0	0,5	26.04.2023 28.04.2023	Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру Якласс
4.12.	График функции $y = x \cdot I$	3	1	0	03.05.2023 10.05.2023	Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Устный опрос; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру Якласс
Итого по разделу:		24						
Раздел 5. Повторение и обобщение.								
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1	0	12.05.2023 25.05.2023	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; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру Якласс
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	7,5				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни								
1.1.	Квадратный корень из числа.	1	0	0	01.09.2022	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1	0	0	05.09.2022	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	0	0	07.09.2022	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.4.	Действительные числа.	1	0	0	08.09.2022	Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1	0	0.25	12.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

1.6.	Арифметический квадратный корень.	2	0	0	14.09.2022 15.09.2022	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	2	0	0.25	19.09.2022 21.09.2022	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	3	0	0.25	22.09.2022 28.09.2022	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера); Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.9.	Преобразование числовых выражений, со держащих квадратные корни	3	1	0	29.09.2022 05.10.2022	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул; Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу		15						
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем								
2.1.	Степень с целым показателем.	2	0	0	06.10.2022 10.10.2022	Формулировать определение степени с целым показателем;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.2.	Стандартная запись числа.	1	0	0	12.10.2022	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде; Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	0	0	13.10.2022	Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10; Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.4.	Свойства степени с целым показателем	3	0	0.5	17.10.2022 20.10.2022	Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем; Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень);	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу		7						
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен								
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2	0	0	24.10.2022 26.10.2022	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	1	0.25	27.10.2022 09.11.2022	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу		5						
Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь								
4.1.	Алгебраическая дробь.	2	0	0	10.11.2022 14.11.2022	Записывать алгебраические выражения;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2	0	0.25	16.11.2022 17.11.2022	Находить область определения рационального выражения; Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	1	0	0	21.11.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.4.	Сокращение дробей.	2	0	0.25	23.11.2022 24.11.2022	Выполнять действия с алгебраическими дробями;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4	0	0.25	28.11.2022 05.12.2022	Выполнять действия с алгебраическими дробями; Применять преобразования выражений для решения задач;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1	0	07.12.2022 14.12.2022	Применять преобразования выражений для решения задач; Выразить переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые ситуации);	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу		15						
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения								
5.1.	Квадратное уравнение.	1	0	0	15.12.2022	Распознавать квадратные уравнения;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

5.2.	Неполное квадратное уравнение.	1	0	0	19.12.2022	Распознавать квадратные уравнения; Знакомиться с историей развития алгебры;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	3	0	0.25	21.12.2022 26.12.2022	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные; Проводить простейшие исследования квадратных уравнений;	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.4.	Теорема Виета.	2	0	0	11.01.2023 12.01.2023	Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	0.5	16.01.2023 18.01.2023	Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной; Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2	0	0	19.01.2023 23.01.2023	Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной; Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	4	1	0	25.01.2023 01.02.2023	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		15						
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								

6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1	0	0	02.02.2023	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	4	0	0.5	06.02.2023 13.02.2023	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0	15.02.2023	Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2	0	0	16.02.2023 20.02.2023	Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	5	1	0,25	22.02.2023 06.03.2023	Решать текстовые задачи алгебраическим способом;	Устный опрос; Письменный контроль ; Контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		13						
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства								
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0	09.03.2023	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

7.2.	Неравенство с одной переменной.	2	0	0	13.03.2023 15.03.2023	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; Применять свойства неравенств в ходе решения задач;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2	0	0.25	16.03.2023 20.03.2023	Применять свойства неравенств в ходе решения задач; Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4	0	0.5	22.03.2023 05.04.2023	Применять свойства неравенств в ходе решения задач; Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	3	1	0	06.04.2023 12.04.2023	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; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		12						
Раздел 8. Функции. Основные понятия								
8.1.	Понятие функции.	1	0	0	13.04.2023	Использовать функциональную терминологию и символику;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1	0	0	17.04.2023	Описывать свойства функции на основе её графического представления;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

8.3.	Способы задания функций.	1	0	0	19.04.2023	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции; Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
8.4.	График функции.	1	0	0	20.04.2023	Строить по точкам графики функций; Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0.5	24.04.2023	Строить по точкам графики функций; Описывать свойства функции на основе её графического представления;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		5						
Раздел 9. Функции. Числовые функции								
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2	0	0	26.04.2023 27.04.2023	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой; В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	0	0	03.05.2023	Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1	0	0	04.05.2023	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой; Распознавать виды изучаемых функций; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Яккласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

9.4.	Гипербола.	1	0	0.25	08.05.2023	Распознавать виды изучаемых функций; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
8.4.	График функции.	1	0	0	20.04.2023	Строить по точкам графики функций; Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0.5	24.04.2023	Строить по точкам графики функций; Описывать свойства функции на основе её графического представления;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		5						
Раздел 9. Функции. Числовые функции								
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2	0	0	26.04.2023 27.04.2023	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой; В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	0	0	03.05.2023	Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1	0	0	04.05.2023	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой; Распознавать виды изучаемых функций; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

9.4.	Гипербола.	1	0	0.25	08.05.2023	Распознавать виды изучаемых функций; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
9.5.	График функции $y = x^2$.	1	0	0.25	10.05.2023	Распознавать виды изучаемых функций; Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt{x}$; $y = 1/x$; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
9.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$; графическое решение уравнений и систем уравнений	3	1	0	11.05.2023 17.05.2023	Распознавать виды изучаемых функций; Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		9						
Раздел 10. Повторение и обобщение								
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	6	1	0	18.05.2023 30.05.2023	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ ЦОК Якласс https://www.yaklass.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8					

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	02.09.2022	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	05.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0	07.09.2022	Изображать действительные числа точками координатной прямой;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2	0	0.5	09.09.2022 12.09.2022	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;	Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0	14.09.2022	Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
1.6.	Округление чисел.	2	0	0.5	16.09.2022 19.09.2022	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	0	0	21.09.2022	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
Итого по разделу		9						
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.								
2.1.	Линейное уравнение.	1	0	0	23.09.2022	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем; Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС

2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0	26.09.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
2.3.	Квадратное уравнение.	1	0	0	28.09.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	0	0.5	30.09.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
2.5.	Биквадратные уравнения.	1	0	0	03.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2	0	0	05.10.2022 07.10.2022	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем; Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним,	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	3	0	0.5	10.10.2022 14.10.2022	Распознавать целые и дробные уравнения; Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	4	1	0	17.10.2022 24.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
Итого по разделу		14						
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2	0	0	26.10.2022 28.10.2022	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3	0	0.5	07.11.2022 11.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	0	0.5	14.11.2022 18.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1	0	0	21.11.2022	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;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС

3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	5	1	0	23.11.2022 02.12.2022	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
Итого по разделу		14						
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства								
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	0	0	05.12.2022 07.12.2022	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2	0	0.5	09.12.2022 12.12.2022	Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств; Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0.5	14.12.2022 19.12.2022	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;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	6	0	0.5	21.12.2022 09.01.2023	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения; Решать квадратные неравенства, используя графические представления;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	3	1	0	11.01.2023 16.01.2023	Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов; Решать квадратные неравенства, используя графические представления; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Устный опрос; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
Итого по разделу:		16						
Раздел 5. Функции								
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	2	0	0	18.01.2023 20.01.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x \cdot y = x$, $y = I \cdot x \cdot I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства; Распознавать квадратичную функцию по формуле;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	2	0	0	23.01.2023 25.01.2023	Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$; Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax^2 , $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС

5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	2	0	0.5	27.01.2023 30.01.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
5.4.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x \cdot I$	10	1	0.5	01.02.2023 22.02.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства; Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
Итого по разделу:		16						
Раздел 6. Числовые последовательности								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0	24.02.2023	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	2	0	0	27.02.2023 01.03.2023	Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами; Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2	0	0	03.03.2023 06.03.2023	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	5	1	0	10.03.2023 20.03.2023	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;	Устный опрос; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	0	0	22.03.2023	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0	24.03.2023	Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.7.	Сложные проценты.	3	0	0.5	03.04.2023 07.04.2023	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;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
Итого по разделу:		15						
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний								

6.1.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0	24.02.2023	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	2	0	0	27.02.2023 01.03.2023	Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами; Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2	0	0	03.03.2023 06.03.2023	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	5	1	0	10.03.2023 20.03.2023	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;	Устный опрос; Контрольная работа;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	0	0	22.03.2023	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0	24.03.2023	Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
6.7.	Сложные проценты.	3	0	0.5	03.04.2023 07.04.2023	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;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
Итого по разделу:		15						
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний								

7.1.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	6	0	0	10.04.2023 21.04.2023	<p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень;</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений;</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом;</p> <p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда;</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат;</p>	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6	0	0	24.04.2023 08.05.2023	<p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество;</p> <p>Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней;</p>	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
7.3.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	0	0	10.05.2023 22.05.2023	<p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики;</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола;</p> <p>Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления;</p> <p>Выражать формулами зависимости между величинами;</p>	Устный опрос;	РЭШ Учи.ру ЯКЛАСС
Итого по разделу:		18						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	6				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алгебра. 7 класс. Методическое пособие для учителя— Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
- 2.Шуркова, Мария Владимировна. Алгебра. 7 класс : контрольные работы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М. В. Шуркова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
- 3.Олейник, Диана Владимировна. Алгебра. 7 класс : самостоятельные и проверочные работы : учеб. пособие / Д. В. Олейник. — М. :БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
- 4.Александрова Л. А.
Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л. А. Александрова под ред. А. Г. Мордковича. - 7-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010
- 5.А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра 9 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2012;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

РЭШ

Учи.ру

Якласс

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица квадратов натуральных чисел

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Транспортир

Линейка

Циркуль

