

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

МО Кваркенский район

МАОУ "М.Горьковская ООШ"

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

Протокол №1 от 22.08.2023г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор

МАОУ "М.Горьковская ООШ"

Кумакбаева А.А.

Приказ №54 от 22.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID770579)

Учебного курса «Алгебра»
для 9 класса основного общего образования
2023-2024 учебный год

село Максим Горький, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

Действительные числа.

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

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

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

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

Решение текстовых задач алгебраическим методом. Системы уравнений.

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Неравенства

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

Функции

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

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

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.
Арифметическая и геометрическая прогрессии.
Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.
Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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 предмета «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, формулировать 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, выводы 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» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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 результатов 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 решение, 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: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$ 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.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № 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 | 01.09.2023 02.09.2023 | Развивать представления о числах: от множеств натуральных чисел до множеств действительных чисел; Ознакомить с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; Изображать действительные числа точками на координатной прямой; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 1.2. | Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. | 1 | 0 | 0 | 04.09.2023 05.09.2023 | Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 1.3. | Взаимнооднозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. | 1 | 0 | 0 | 06.09.2023 07.09.2023 | Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней целыми показателями и корней; вычислять | Устный опрос; Письменный | РЭШ |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|--------------------------|--|---------------------------------------|-----|
| | | | | | | значения числовых выражений; Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; | контроль; | |
| 1.4. | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. | 2 | 0 | 0 | 08.09.2023 11.09.2023 | 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; Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--------------------------|---|--|-----|
| 1.5. | Приближённое значение величины, точность приближения. | 1 | 0 | 0 | 12.09.2023 14.09.2023 | 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; Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 1.6. | Округление чисел. | 1 | 0 | 0 | 15.09.2023 | Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; Округлять действительные числа, выполнять прикидку результатов вычислений, оценку значений числовых выражений; Знакомиться с историей развития математики; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 1.7. | Прикидка и оценка результатов вычислений. | 2 | 1 | 0 | 18.09.2023 19.09.2023 | Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; Округлять действительные числа, выполнять прикидку результатов вычислений, оценку значений числовых выражений; Знакомиться с историей развития математики; | Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; | РЭШ |
| Итого по разделу | | 9 | | | | | | |
| Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной. | | | | | | | | |
| 2.1. | Линейное уравнение. | 1 | 0 | 0 | 20.09.2023 | Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 2.2. | Решение уравнений, сводящихся к линейным. | 2 | 0 | 0 | 21.09.2023 25.09.2023 | Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 2.3. | Квадратное уравнение. | 1 | 0 | 0 | 26.09.2023 | Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 2.4. | Решение уравнений, сводящихся к квадратным. | 2 | 0 | 0 | 27.09.2023 28.09.2023 | Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 2.5. | Биквадратные уравнения. | 1 | 0 | 0 | 05.10.2023 07.10.2023 | Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 2.6. | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. | 1 | 0 | 0 | 10.10.2023 11.10.2023 | Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |

| | | | | | | | | |
|----------------|---|----|---|---|--------------------------|---|--|-----|
| 2.7. | Решениедробно-рациональныхуравнений. | 2 | 0 | 0 | 02.10.2023 03.10.2023 | Решатьлинейныеиквадратныеуравнения,уравнения,сводящиесяк ним,простейшиедробно-рациональныеуравнения; | Устныйпро с;Письменн ыйконтроль; | РЭШ |
| 2.8. | Решениетекстовыхзадачалгебраическимметодом. | 4 | 1 | 0 | 04.10.2023 11.10.2023 | Предлагать возможные способы решения текстовых задач,обсуждатьихи решатьтекстовыезадачиразнымиспособами;Зна комитьсяисториейразвитияматематики; | Устныйпро с;Письменн ыйконтроль; Контрольная работа; | РЭШ |
| Итогопоразделу | | 14 | | | | | | |

Раздел3.Уравненияинеравества.Системыуровнений

| | | | | | | | | |
|----------------|--|----|---|---|--------------------------|---|----------------------------------|-----|
| 3.1. | Линейносуравнениедвумяпеременнымииегографик. | 2 | 0 | 0 | 16.10.2023 17.10.2023 | Осваиватьиприменятьприёмырешениясистемдвухлинейныхурав нений с двумя переменными и системы двух уравнений, вкоторыходноуравнениеявляетсялинейным; Использовать функционально-графические представления длярешенияииследованияуравненийисистем; | Устныйпро с;Письменн ыйконтроль; | РЭШ |
| 3.2. | Системадвухлинейныхуравненийдвумяпеременнымииеёрешен ие. | 3 | 0 | 0 | 18.10.2023 24.10.2023 | Осваиватьиприменятьприёмырешениясистемдвухлинейныхурав нений с двумя переменными и системы двух уравнений, вкоторыходноуравнениеявляетсялинейным; Использовать функционально-графические представления длярешенияииследованияуравненийисистем; | Устныйпро с;Письменн ыйконтроль; | РЭШ |
| 3.3. | Решениесистемдвухуравнений,одноизкоторыхлинейное,адругое— второйстепени. | 3 | 0 | 0 | 24.10.2023 06.11.2023 | Осваиватьиприменятьприёмырешениясистемдвухлинейныхурав нений с двумя переменными и системы двух уравнений, вкоторыходноуравнениеявляетсялинейным; Использовать функционально-графические представления длярешенияииследованияуравненийисистем; | Устныйпро с;Письменн ыйконтроль; | РЭШ |
| 3.4. | Графическаяинтерпретациясистемыуравненийдвумяпеременным и. | 3 | 0 | 0 | 13.11.2023 15.11.2023 | Использовать функционально-графические представления длярешенияииследованияуравненийисистем; | Устныйпро с;Письменн ыйконтроль; | РЭШ |
| 3.5. | Решениетекстовыхзадачалгебраическимспособом. | 3 | 1 | 0 | 20.11.2023 22.11.2023 | Анализироватьтекстызадач,решатьихалгебраическимспособом:пере ходить от словесной формулировки условия задачи калгебраической модели путём составления системы уравнений;решать состав ленную систему уравнений; интерпретироватьрезультат; Знакомитьсяисториейразвитияматематики; | Устныйпро с;Письменн ыйконтроль; | РЭШ |
| Итогопоразделу | | 14 | | | | | | |

Раздел4.Уравненияинеравества.Неравенства

| | | | | | | | | |
|------|---------------------------------|---|---|---|--------------------------|--|----------------------------------|-----|
| 4.1. | Числовыенеравенстваиихсвойства. | 2 | 0 | 0 | 27.11.2023 28.11.2023 | Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства;использоватьсимволикуитерминологию; | Устныйпро с;Письменн ыйконтроль; | РЭШ |
|------|---------------------------------|---|---|---|--------------------------|--|----------------------------------|-----|

| | | | | | | | | |
|--|---|----|---|---|--------------------------|---|--|-----|
| 4.2. | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. | 4 | 0 | 0 | 29.11.2023 05.12.2023 | Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию; Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 4.3. | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. | 4 | 0 | 0 | 11.12.2023 18.12.2023 | Распознавать линейные и квадратные неравенства; Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 4.4. | Квадратные неравенства и их решение. | 3 | 0 | 0 | 19.12.2023 25.12.2023 | Решать квадратные неравенства, используя графическое представление; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 4.5. | Графическая интерпретация неравенств систем неравенств с двумя переменными | 3 | 1 | 0 | 26.12.2023 28.12.2023 | Решать квадратные неравенства, используя графическое представление; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных; | Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; | РЭШ |
| Итого по разделу: | | 16 | | | | | | |
| Раздел 5. Функции | | | | | | | | |
| 5.1. | Квадратичная функция, её график и свойства. | 4 | 0 | 0 | 09.01.2024 15.01.2024 | Распознавать квадратичную функцию по формуле; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 5.2. | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. | 4 | 0 | 0 | 16.01.2024 23.01.2024 | 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; Письменный контроль; | РЭШ |
| 5.3. | Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. | 3 | 0 | 0 | 29.01.2024 31.01.2024 | Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 5.4. | Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y = \frac{k}{x}, y = ax^2, y = ax^3, y = \sqrt{x}, y = x $ | 5 | 1 | 0 | 01.02.2024 07.02.2024 | Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx, y = kx + b, y = \frac{k}{x}, y = ax^2, y = ax^3, y = \sqrt{x}, y = x $ 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 |
| Итого по разделу: | | 16 | | | | | | |
| Раздел 6. Числовые последовательности | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|----|---|---|--------------------------|---|--|-----|
| 6.1. | Понятие числовой последовательности. | 1 | 0 | 0 | 12.02.2024 | Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 6.2. | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. | 2 | 0 | 0 | 13.02.2024 14.03.2024 | 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; Письменный контроль; | РЭШ |
| 6.3. | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 2 | 0 | 0 | 03.03.2023 07.03.2023 | Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 6.4. | Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. | 4 | 0 | 0 | 08.03.2023 16.03.2023 | Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 6.5. | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. | 2 | 0 | 0 | 19.02.2023 20.02.2023 | Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости; Рассматривать примеры процессов явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически; | Устный опрос; Письменный контроль; | РЭШ |
| 6.6. | Линейный и экспоненциальный рост. | 2 | 0 | 0 | 21.03.2024 26.02.2024 | Рассматривать примеры процессов 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; | РЭШ |
| 6.7. | Сложные проценты. | 4 | 1 | 0 | 27.02.2024 04.04.2024 | Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора); Знакомиться с историей развития математики; | Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; | РЭШ |
| Итого по разделу: | | 17 | | | | | | |
| Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----|---|---|---------------------------|--|--|-------------|
| 7.1. | Числа вычисления (запись, сравнение, действия действительным и числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом) | 5 | 0 | 0 | 05.03.2024 12..03.2024 | Оперировать понятиями: множество, подмножество, операция 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: 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; Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результатов вычислений; | Устный про с; Письмен ый контроль; | сдам гиа |
| 7.2. | Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) | 5 | 0 | 0 | 13.03.2024 25.03.2024 | Решать текстовые задачи арифметическим способом; Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость— время— расстояние, цена— количество— стоимость, объём работы— время— производительность труда; Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применять математический аппарат, интерпретировать результат; | Устный про с; Письмен ый контроль; | сдам гиа |
| 7.3. | Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 6 | 1 | 0 | 01.04.2024 10.04.2024 | Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функций; Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики; Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гиперболола; 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; Выражать формулами зависимости между величинами; | Устный про с; Письмен ый контроль; Контрольная работа; | сдам гиа |
| Итого по разделу: | | 16 | | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 7 | 0 | | | | |

