

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 2


РАССМОТРЕНО:

на заседании МО

протокол № 1

от «29» августа 2024 г

руководитель МО


 Н.И. Михайлова

СОГЛАСОВАНО:

заместитель

директора по УВР

от «30» августа 2024 г.

 И.В. Сердюк

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

МБОУ гимназии № 2

от «31» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

(название предмета, курса)

для 9 -х классов

Михайлова Н. И., Цвиль С. В.
ФИО учителя

учителя математики

учебный год 2024 – 2025

Учебный предмет: математика
Учебный курс: алгебра
Класс: 9
Программа: ФРП ООО базовый уровень
Год обучения: 2024-2025
Количество часов: 102 в год.
Составитель: Михайлова Н. И.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре составлена для учащихся 9-х классов МБОУ гимназии №2 на основе федеральной рабочей программы основного общего образования. Математика. Базовый уровень (для 5—9 классов образовательных организаций) (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 г. №370) и направлена на реализацию федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с изменениями и дополнениями), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ, от 31.05.2021 г. №287. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Программа ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Тип программы: федеральная рабочая программа основного общего образования, базовый уровень. Программа реализуется посредством УМК по алгебре А. Г. Мордковича.

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и полезно для 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, 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 учащимися естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

Цель изучения учебного предмета, курса: формирование научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе.

Задачи изучения учебного предмета:

- обеспечивать развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения;
- обеспечивать развитие логического мышления обучающихся: использовать дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию.
- обучать самостоятельной деятельности гимназистов.

На изучение алгебры в 9 классе отводится 3 учебных часа в неделю.

Учебно-методическое обеспечение

Класс	Учебная программа	Учебники: название, автор (авторы)	Методические материалы для учителя (методические рекомендации, пособия и т.п.)	Учебно-методические материалы для учащихся (рабочие тетради). Электронные цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов)
9	ФРП ООО базовый уровень	<p>1. Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2ч. Ч.1/А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2020.</p> <p>2. Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2ч. Ч.2/А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина. – М.: Мнемозина, 2020.</p>	<p>1. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра. 9 класс. Методическое пособие для учителя. ФГОС. – М.: Мнемозина, 2019.</p> <p>2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей-предметников http://window.edu.ru</p> <p>3. Образовательная платформа «ЛЕСТА» образовательная платформа, содержащая электронные продукты для учителей / Электронные формы учебников: https://lecta.rosuchebnik.ru/</p>	<p>1. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы / под ред. Мордковича А.Г. – М.: Мнемозина, 2018.</p> <p>2. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы / под ред. Мордковича А.Г. – М.: Мнемозина, 2018.</p> <p>3. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры»: https://урок-цифры.рф/</p> <p>4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Коллекция разнообразных ЦОР в различных форматах http://www.school-collection.edu.ru</p> <p>5. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» с интерактивными уроками по основным школьным предметам, олимпиады: https://uchi.ru/</p>

				6. Портал «Российская электронная школа» : https://resh.edu.ru/ 7. Портал «ЯКласс»: https://www.yaclass.ru/ 8. Федеральный институт педагогических измерений http://www.fipi.ru/view
--	--	--	--	---

Используемая в тексте программы система условных обозначений.

Тип урока	Форма контроля
УОНМ-урок ознакомления с новым материалом	МД - математический диктант
УЗИМ- урок закрепления изученного материала	СР - самостоятельная работа
УПЗУ-урок применения знаний и умений	ФО, ИО - фронтальный, индивидуальный опрос
КУ-комбинированный урок	ПР - практическая работа
КЗУ-контроль знаний и умений	ДМ - дидактические материалы
УОСЗ-урок обобщений и систематизации знаний	КР - контрольная работа

Раздел I. Содержание учебного предмета (курса).

Числа и вычисления (13 ч)

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.

Функции и графики (16 ч)

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

Графики функций $y = \frac{k}{x}$, $y = kx$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ их свойства.

Уравнения и неравенства (40 ч)

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.

Числовые последовательности и прогрессии (15 ч)

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.

Повторение (18 ч)

Раздел II. Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 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, 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 «Математика» характеризуются овладением:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Числа и вычисления

- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
- Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, 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 жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Раздел III. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Название раздела, темы, блока	Кол-во часов	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Дата по факту
Числа и вычисления. Действительные числа(13 ч)								
1.	Действия над действительными числами	1	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 множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Приближённое значение величины, точность приближения.	УОНМ	ФО, ИО	Познакомиться с историей развития понятия числа (от натуральных до действительных чисел). Приводить примеры чисел, относящихся к разным множествам. Записывать на символическом языке соотношения между множествами N , Z , Q , R и иллюстрировать их на кругах Эйлера. Изображать действительные числа точками на координатной прямой. Иметь представление о выполняемости арифметических действий в множествах N , Z , Q , R . Формулировать, записывать в буквенном виде свойства арифметических действий над действительными числами.	04.09	02.09
2.	Действия над действительными числами	1		КУ	МД		05.09	03.09
3.	Действия над действительными числами			УПЗУ	ДМ		05.09	06.09
4.	Сравнение действительных чисел	1		КУ	ФО, ИО		09.09	09.09
5.	Сравнение действительных чисел	1		УЗИМ	СР		10.09	10.09
6.	Погрешность и точность приближения	1		УОНМ	ФО, ИО		10.09	10.09
7.	Погрешность и точность приближения	1		КУ	ДМ		16.09	16.09
8.	Контрольная работа №1	1		КЗУ	КР		Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	17.09

			Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений					
9.	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире	1	Десятичные приближения действительных чисел. Бесконечные десятичные дроби, периодические и непериодические. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Практико-ориентированные задачи. Число π	УПЗУ	ФО, ИО	Заменять действительные числа десятичными приближениями. Сравнить и упорядочить действительные числа. Знать о возможности представления действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей, периодических и непериодических. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Решать практико-ориентированные задачи	17.09	19.09
10.	Практико-ориентированные задачи	1		УПЗУ	ДМ		23.09	23.09
11.	Практико-ориентированные задачи	1		УПЗУ	ПР		24.09	25.09
12.	Точность представления действительных чисел в виде десятичных дробей. Число π	1		КУ	ФО, ИО		24.09	26.09
13.	Контрольная работа №2	1		КЗУ	КР		30.09	02.10
Функции и графики. (16 ч)								
14.	Свойства чётности и нечётности функций	1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	УОНМ	ФО, ИО	Распознавать функции изученных видов. Изображать на координатной плоскости графики функций $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x $, $y = x$, описывать свойства этих функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$,	01.10	02.10
15.	Свойства чётности и нечётности функций	1		КУ	МД		01.10	
16.	Свойства чётности и нечётности функций	1		УПЗУ	ДМ		07.10	

17.	Графики и свойства некоторых видов функций	1	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $.	УОНМ	ФО, ИО	$y = kx + b$, $y = k/x$ в зависимости от значений коэффициентов. Распознавать чётные и нечётные функции.	08.10	
18.	Графики и свойства некоторых видов функций	1		УЗИМ	ДМ		08.10	
19.	Графики и свойства некоторых видов функций	1		УПЗУ	СР		14.10	
20.	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1		УОНМ	ФО, ИО	Изобразить схематически на координатной плоскости графики квадратичной функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$, $y = a(x - m)^2 + n$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, где $a \neq 0$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей.	15.10	
21.	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1		КУ	ДМ		15.10	
22.	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1		УОСЗ	ДМ		21.10	
23.	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1		УЗИМ	ДМ		22.10	
24.	Построение графика квадратичной функции	1		УОНМ	ПР		22.10	
25.	Построение графика квадратичной функции	1		КУ	ПР		05.11	
26.	Дробно-линейная функция и её график	1		УОНМ	ФО, ИО		05.11	
27.	Дробно-линейная функция и её	1	КУ	ДМ	11.11			

	график		Графики функций: $y = ax^2 + bx + c$ $y = k/x$,						
28.	Дробно-линейная функция и её график	1		УЗИМ	СР		12.11		
29.	Контрольная работа №3	1	Функции и графики	КЗУ	КР	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	12.11		
Уравнения и неравенства с одной переменной. (14 ч)									
30.	Целое уравнение и его свойства	1	Линейное уравнение. Решение	УОНМ	ФО, ИО	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней	18.11		
31.	Целое уравнение и его свойства	1	уравнений, сводящихся к линейным.	УЗИМ	МД		19.11		
32.	Дробные рациональные уравнения	1	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	УОНМ	ФО, ИО		19.11		
33.	Дробные рациональные уравнения	1	Биквадратные уравнения.	КУ	ДМ		25.11		
34.	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	УПЗУ	ДМ		26.11		
35.	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	Решение дробно-рациональных уравнений.	УПЗУ	ДМ		26.11		
36.	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	УПЗУ	СР		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.	02.12	
37.	Контрольная работа №4	1	Уравнения и неравенства с одной переменной	КЗУ	КР		Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	03.12	
38.	Решение	1		УОНМ	ФО, ИО		03.12		

	неравенств второй степени с одной переменной		Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение Метод интервалов. Решение целых уравнений			Решать неравенства второй степени с опорой на графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств		
39.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		УЗИМ	ДМ		09.12	
40.	Решение неравенств методом интервалов	1		УОНМ	ПР		10.12	
41.	Решение неравенств методом интервалов	1		КУ	СР		10.12	
42.	Некоторые приёмы решения целых уравнений	1		УОНМ	ПР		16.12	
43.	Контрольная работа №5	1	Неравенства второй степени	КЗУ	КР	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	17.12	
Уравнения и неравенства с двумя переменными. (26 ч)								
Уравнения с двумя переменными и их системы. (13 ч)								
44.	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух	УОНМ	ФО, ИО	Изображать схематически график уравнения вида $ax + by = c$ при различных значениях коэффициентов a и b (a и b — одного знака, a и b — разных знаков и др.). Показывать схематически положение в координатной плоскости параболы $y = ax^2 + bx + c$, где $a \neq 0$, и гиперболы $xy = k$, где $k \neq 0$. Записывать уравнение	17.12	
45.	Уравнение с двумя переменными и его график	1		УЗИМ	ДМ		23.12	
46.	Решение систем уравнений с двумя переменными	1		УОНМ	ФО, ИО		24.12	
47.	Решение систем уравнений с двумя	1		УЗИМ	ДМ		24.12	

	переменными		линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое —второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.			окружности с центром в начале координат заданного радиуса. Решать методом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, составленные из уравнения первой степени и уравнения второй степени. Решать графически и алгебраически системы двух уравнений, одним из которых является уравнение окружности. Познакомиться со специальным приёмом решения системы уравнений, вида $\begin{cases} x^2 + y^2 = r^2 \\ xy = k \end{cases}$ где $r \neq 0$ и $k \neq 0$. Определять в конкретных случаях, имеет ли решения система двух линейных уравнений с двумя переменными, и если имеет, то сколько (единственное или бесчисленное множество решений). Приводить примеры систем двух линейных уравнений с двумя переменными, имеющих единственное решение, бесчисленное множество решений, не имеющих решений. Решать алгебраически		
48.	Решение систем уравнений с двумя переменными	1		УПЗУ	ПР		13.01	
49.	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		УПЗУ	ПР		14.01	
50.	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		УПЗУ	ПР		14.01	
51.	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		УПЗУ	СР		20.01	
52.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		УПЗУ	ДМ		21.01	
53.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		УПЗУ	ПР		21.01	
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	УПЗУ	ПР	27.01			

55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	УПЗУ	ПР	текстовые задачи путём составления системы уравнений, содержащую одно уравнение второй степени и одно уравнение первой степени.	28.01		
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй Степени	1	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	УПЗУ	СР		28.01		
Неравенства с двумя переменными и их системы. (12 ч)									
57.	Неравенства с двумя переменными	1	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	УОНМ	ФО, ИО	Определять, является ли пара чисел решением неравенства с двумя переменными. Изображать на координатной плоскости множество точек, координаты которых являются решением. Определять, является ли пара чисел решением неравенства с двумя переменными. Изображать на координатной плоскости множество точек, координаты которых являются решением неравенства с двумя переменными, а также системы неравенств с двумя переменными.	03.02		
58.	Неравенства с двумя переменными	1		КУ	ДМ		04.02		
59.	Неравенства с двумя переменными	1		УЗИМ	ПР		04.02		
60.	Неравенства с двумя переменными	1		УПЗУ	СР		10.02		
61.	Системы неравенств с двумя переменными	1	Системы линейных неравенств двумя переменными и их решение.	УОНМ	ФО, ИО		11.02		
62.	Системы неравенств с двумя переменными	1	Системы неравенств с двумя	УЗИМ	ДМ		17.02		
63.	Системы неравенств с	1		двумя	КУ		ПР	18.02	

	двумя переменными		переменными					
64.	Системы неравенств с двумя переменными	1		УПЗУ	СР		24.02	
65.	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени.	УОНМ	ПР	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.	25.02	
66.	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	УПЗУ	ПР		25.02	
67.	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	Системы уравнений с двумя переменными	УПЗУ	ПР		03.03	
68.	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	Системы уравнений с двумя переменными	УПЗУ	СР	Применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	04.03	

69.	Контрольная работа №6	1	Неравенства с двумя переменными и их системы	КЗУ	КР	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	04.03	
Арифметическая и геометрическая прогрессии. (15 ч)								
Арифметическая прогрессия. (8 ч)								
70.	Последовательности	1	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая прогрессия. Формулы n-го члена арифметической прогрессии. Изображение членов арифметической прогрессии точками на координатной плоскости. Линейный рост. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	УОНМ	ФО, ИО	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической 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.). Решать задачи из реальной практики	10.03	
71.	Последовательности	1		КУ	МД		11.03	
72.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		УОНМ	ФО, ИО		11.03	
73.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		КУ	МД		17.03	
74.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		УОНМ	ФО, ИО		18.03	
75.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		КУ	ДМ		18.03	
76.	Формула суммы первых n	1		УЗИМ	СР		31.03	

	членов арифметической прогрессии		Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.			(с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики		
77.	Контрольная работа №7	1	Арифметическая прогрессия.	КЗУ	КР	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	01.04	
Геометрическая прогрессия (7 ч)								
78.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов.	УОНМ	ФО, ИО	Выводить формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии.	01.04	
79.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	Изображение членов геометрической прогрессии точками на координатной плоскости.	КУ	МД	Решать задачи на сложные проценты, используя калькулятор. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.	07.04	
80.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	Линейный и экспоненциальный рост.	УОНМ	ДМ	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	08.04	
81.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	Сложные проценты	УЗИМ	ПР		08.04	
82.	Метод	1	Метод	УОНМ	ФО, ИО		14.04	

	математической индукции		математической индукции			задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики		
83.	Метод математической индукции	1		УЗИМ	ДМ		15.04	
84.	Контрольная работа №8	1	Геометрическая прогрессия	КЗУ	КР	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	15.04	
Повторение курса 9 класса (6 ч)								
85.	Числа и вычисления	1	Повторение основных понятий и методов курса 9 класса, обобщение знаний. Числа и вычисления. Функции. Уравнения и их системы. Неравенства и их системы. Арифметическая прогрессия.	УОСЗ	ПР	Показывать на координатной Прямой примерное положение Рациональных и иррациональных чисел. Находить с невысокой точностью десятичные приближения действительных чисел. Сравнить действительные числа. Выполнять оценку значений числовых выражений, выполнять прикидку результата вычислений с действительными числами. Решать практико-ориентированные задачи. Объяснять и иллюстрировать рисунком зависимость положения графиков функций видов $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx$ от значений коэффициентов. Строить график функции, заданной формулой вида $y = ax^2 + bx + c$, где $a \neq 0$. Решать биквадратные уравнения, решать несложные дробные	21.04	
86.	Функции	1		УОСЗ	ПР		22.04	
87.	Уравнения и их системы	1		УОСЗ	ПР		22.04	
88.	Неравенства и их системы	1		УОСЗ	ПР		28.04	
89.	Арифметическая прогрессия	1		УОСЗ	ПР		29.04	
90.	Геометрическая прогрессия	1	Геометрическая прогрессия.	УОСЗ	ПР		29.04	

					<p>Рациональные уравнения. Решать неравенства второй степени с опорой на графические представления.</p> <p>Изображать схематически график уравнения вида $ax + by = c$ при различных значениях коэффициентов a и b.</p> <p>Показывать положение в координатной плоскости Параболы $y = ax^2 + bx + c$, где $a \neq 0$ и гиперболы $xy = k$, где $k \neq 0$. Решать методом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, составленные из уравнений первой и второй степени (в частности, уравнение окружности).</p> <p>Исследовать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать алгебраическим способом текстовые задачи с использованием сформированного аппарата.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; указывать разность арифметической прогрессии и знаменатель геометрической прогрессии. Решать задачи с применением формулы n-го члена и суммы первых n членов</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						арифметической прогрессии		
Повторение, обобщение, систематизация знаний курсов 7 – 9 классов. (12 ч)								
91.	Числа и вычисления	1	Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом	УОСЗ	ДМ	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: 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 результата вычислений. 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.	05.05	
92.	Числа и вычисления	1		УОСЗ	ПР		06.05	
93.	Числа и вычисления	1		УОСЗ	ПР		06.05	
94.	Числа и вычисления	1		УОСЗ	ПР	12.05		

						Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат		
95.	Алгебраические выражения	1	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	УОСЗ	ДМ	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. 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	13.05	
96.	Алгебраические выражения	1		УОСЗ	ПР		13.05	
97.	Алгебраические выражения	1		УОСЗ	ПР		19.05	
98.	Алгебраические выражения	1		УОСЗ	ПР	19.05		
99.	Функции	1	Построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем	УОСЗ	ДМ	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций,	20.05	
100.	Функции	1		УОСЗ	ПР		20.05	
101.	Функции	1		УОСЗ	ПР		26.05	
102.	Функции	1		УОСЗ	ПР	26.05		

					<p>строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. 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>		
--	--	--	--	--	---	--	--

Пакет оценочных средств и критерии оценивания по предмету

Цели оценивания учебных результатов:

- 1) мотивировать обучающегося на целенаправленное обучение;
- 2) формировать самооценку обучающегося и поддерживать его в выборе дальнейшей образовательной траектории;
- 3) направлять деятельность учителя на оказание поддержки школьнику в его обучении и индивидуальном развитии;
- 4) обеспечивать обратную связь.

Для оценки достижений обучающихся применяется пятибалльная система оценивания.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Вид контроля на уроке зависит от этапа обучения. В связи с этим, используется: предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль. Основными формами проверки знаний и умений обучающихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

Письменные работы могут быть предложены в разных формах: диктанты, тесты, контрольные работы, самостоятельные работы, графические работы.

При оценке письменных и устных ответов в первую очередь учитываются показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Задания для устного и письменного опроса обучающихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

1. Оценка письменных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями в соответствии с планируемыми результатами по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями в соответствии с планируемыми результатами по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если: работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- 1) полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- 5) продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- 6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- 7) возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- 2) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

4) при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1) не раскрыто основное содержание учебного материала;

2) обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

1) ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

3. Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы

