

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» мая 2022 г
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии
«Лаборатория Салахова»

Подписано электронной подписью

Сертификат:

013610B98310E1F620D0F390FE3C0AF693A04BE6

Владелец:

Кисель Татьяна Викторовна

Действителен: 28.01.2022 с по 28.04.2023

Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.

Рабочая программа
основного общего образования
по алгебре
на 2022-2023 учебный год

УМК: Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций (углубленный
уровень / А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев, Л.И.Звавич и др.— 13 изд., стер. — М.:
Мнемозина, 2019

Уровень: углубленный

Класс: 9

Учитель:

Количество учебных часов по программе: 140

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» углублённого уровня для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и **с учетом программы воспитания гимназии (Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.)** 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 рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

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.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 в программу включены основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, 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 окружающей реальности. 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 — словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культур.

Углублённый курс алгебры ставит для себя целью не только изучением некоторого дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

В учебном плане на изучение алгебры в 9 классе на углублённом уровне отводится 4 учебных часа в неделю, 140 часов в год.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

❖ Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.

❖ Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

❖ Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

❖ Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

- ❖ Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- ❖ Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.
- ❖ Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

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 неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

- ❖ Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.
- ❖ Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- ❖ Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
- ❖ Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.
- ❖ Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей.
- ❖ Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы
- ❖ Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).
- ❖ Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- ❖ Умение проговаривать последовательность действий на уроке.
- ❖ Умение учиться работать по предложенному учителем плану.
- ❖ Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.
- ❖ Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- ❖ Умение подробно пересказывать небольшие тексты.
- ❖ Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- ❖ Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- ❖ Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;
- ❖ Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности).
- ❖ Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

- ❖ Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
- ❖ Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.
- ❖ Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- ❖ Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- ❖ Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- ❖ Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- ❖ Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- ❖ Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- составление буквенных выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое;
- выражение из формул одной переменной через остальные;
- выполнение основных действий со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями;
- выполнение разложения многочленов на множители;
- выполнение тождественных преобразования рациональных выражений;
- применение свойств арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной и их системы;
- решение текстовых задач алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображение числа точками на координатной прямой;
- определение координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- изображение множества решений линейного неравенства;
- распознавание арифметических и геометрических прогрессии;
- решение задач с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- нахождение значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу;

- нахождение значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определение свойств функции по ее графику;
- применение графического представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описание свойств изученных функций, строить их графики.
- выполнение расчетов по формулам, составлению формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- нахождение нужной формулы в справочных материалах;
- моделирование практических ситуаций и исследованию построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описание зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

2. Содержание учебного предмета

1. Последовательности. Числовые последовательности. Способы задания последовательностей. Метод математической индукции. Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сходящиеся последовательности. Предел последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной. Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения. Целые неравенства с одной переменной. Дробно-рациональные неравенства. Уравнения с переменной под знаком модуля. Целые уравнения с параметром. Дробно-рациональные уравнения с параметром.

3. Системы уравнений и системы неравенств. Уравнения второй степени с двумя переменными и их системы. График уравнения. Система уравнений с двумя переменными. Способ подстановки и способ сложения. Линейное неравенство с двумя переменными. Неравенство с двумя переменными степени выше первой. Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.

4. Степени и корни. Взаимно обратные функции. Корни n -ой степени и степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения и неравенства.

3. Тематическое планирование

№	Основные разделы	Количество часов	Количество работ практической части (часов)			Электронные учебно-методические материалы
			Контрольные работы	Тестовые, диагностические работы	Творческие работы	
1	2	3	4	5	6	
1	Повторение	8				Открытая школа (2035school.ru) -Skysmart Класс -ЯКласс (yaklass.ru) - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Дистанционное образование для школьников и детей в интерактивной форме Учи.ру (uchi.ru)
2	Прогрессии	22	1	2		
3	Неравенства с одной переменной. Системы совокупности неравенств	32	2	2		
4	Системы уравнений	28	1	1		
5	Числовые функции	31	2	1	1	
6	Повторение	13	2			
7	Контрольная работа в формате ОГЭ (статград)	6	6			
	Итого:	140	15	6	1	

Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
				освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
план	факт					
1	2	3	4	5	6	7
Повторение (8 часов)						
		1.	Алгебраические дроби. Операции над алгебраическими дробями	Повторят материал за курс 8 класса	Р: контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу. П: осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К: вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания.	СП, СР, УО
		2.	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня			УО, СР
		3.	Действительные числа. Квадратные уравнения			СП, ВП, СР
		4.	Неравенства			УО, СР
		5.	Системы уравнений			СП, ВП, СР
		6.	Системы неравенств			УО, СР
		7.	Текстовые задачи			УО, СР
		8.	Текстовые задачи			СП, ВП, СР
Прогрессии (22 часов)						

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		9.	Числовые последовательности и способы их задания	Научатся определять числовые последовательности. Получат возможность научиться задавать числовые последовательности, обосновывать решение	П: постановка, формулирование проблемы, создание алгоритма решения типовых задач. К: планировать учебное сотрудничество, контроль коррекция способов действия.	СП, СР, УО
		10.	Числовые последовательности и способы их задания			СП, СР, УО
		11.	Числовые последовательности и способы их задания			
		12.	Свойства числовых последовательностей	Научатся определять возрастающие и убывающие последовательности		СР, СП, ВП, УО
		13.	Свойства числовых последовательностей			
		14.	Свойства числовых последовательностей			СР, СП, ВП
		15.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	Понятие арифметической прогрессии. Узнают формулу суммы n-го членов арифметической прогрессии. Научатся решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	П: уметь слушать и получать необходимые сведения. К: моделировать изучение зависимости вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания.	СР, УО
		16.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии			УО
		17.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии			СР, СП
		18.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии			СП

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		19.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии			ИР, СР
		20.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии	<p>Понятия: геометрическая прогрессия - последовательность особого вида, формулу n-ого члена геометрической прогрессии, формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии;</p> <p>Научатся решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул</p> <p>Внешний контроль знаний учащихся</p> <p>Научатся применять метод математической индукции при решении простейших заданий</p>	<p>П: уметь выделить и решить проблему с выбором наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от поставленных условий</p> <p>К: моделировать изучение зависимости вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания.</p>	УО, СР, ВП
		21.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии			СР, УО
		22.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии			УО
		23.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии			УО, СР, ВП
		24.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии			ИР
		25.	Контрольная работа в формате ОГЭ (статград)			
		26.	Контрольная работа в формате ОГЭ (статград)			
		27.	Метод математической индукции	ИР		

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		28.	Метод математической индукции		формулирование проблемы, создание алгоритма решения типовых задач. К: планировать учебное сотрудничество, контроль коррекция способов действия.	
		29.	Метод математической индукции			УО, СР, ВП
		30.	Метод математической индукции			ИР
		31.	Повторение по теме: «Прогрессии»			
		32.	Контрольная работа по теме: «Прогрессии»			КР
Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств (32 часов)						
		33.	Рациональные неравенства	понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. Научатся решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств, применять метод ин-	П: уметь ставить и решать проблемы, уметь анализировать, сравнивать, обобщать, моделировать выбор способов деятельности. К: уметь объяснять выполнение задания, выявление про-	СП, ВП, УО
		34.	Рациональные неравенства			СР, УО
		35.	Рациональные неравенства			СП, ВП, УО
		36.	Рациональные неравенства			СР, УО

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
				освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
план	факт					
1	2	3	4	5	6	7
		37.	Рациональные неравенства	тервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств	блемы, поиск и оценка альтернативных способов решения, принятие решения и его реализация	ИР
		38.	Множества и операции над ними	общий вид уравнения со знаком модуля, способ раскрытия модуля и решения уравнения. Научатся применять алгоритм при решении данного типа уравнений.	П: уметь сравнивать, классифицировать объекты по выделенным признакам, устанавливать алгоритм решения типовых задач. Р: планирование промежуточных задач, внесение корректив в работу. Л: формирование положительного отношения к уче-нию, желание приобретать новые знания.	СП, ВП, УО
		39.	Множества и операции над ними			СР, УО
		40.	Множества и операции над ними			СП, ВП, УО
		41.	Системы неравенств	общий вид неравенства со знаком модуля, способ раскрытия модуля и решения неравенства. Научатся решать данный тип не-равенств.		СР, УО
		42.	Системы неравенств			СР
		43.	Системы неравенств			
		44.	Системы неравенств			
		45.	Системы неравенств			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		46.	Повторение по теме: «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»			
		47.	Контрольная работа по теме: «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»			<i>KP</i>
		48.	Совокупности неравенств			
		49.	Совокупности неравенств			
		50.	Совокупности неравенств			
		51.	Неравенства с модулями			
		52.	Неравенства с модулями			
		53.	Неравенства с модулями			
		54.	Неравенства с модулями			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		55.	Иррациональные неравенства			
		56.	Иррациональные неравенства			
		57.	Иррациональные неравенства			
		58.	Иррациональные неравенства			
		59.	Неравенства с параметрами	общий вид уравнения с параметром и способ решения уравнения. Научатся применять алгоритм при решении данного типа уравнений.	Л: формирование мотива деятельности. П: уметь ставить и решать проблемы, уметь анализировать, сравнивать, обобщать, моделировать выбор способов деятельности. К: уметь объяснять выполнение задания, выявление проблемы, поиск и оценка альтернативных способов решения, принятие решения и его реализация	СП, ВП, УО
		60.	Неравенства с параметрами			СР, УО
		61.	Неравенства с параметрами			СП, ВП, УО
		62.	Неравенства с параметрами			СР, УО
		63.	Повторение по теме «Совокупности неравенств»			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		64.	Контрольная работа «Совокупности неравенств»	Демонстрируют умения решать уравнения, неравенства различных типов.	Р: принимать и осознавать учебную задачу. Планировать необходимые действия, операции для достижения цели, контролировать процесс и результаты деятельности.	КР
Системы уравнений (28 часов)						
19.01	19.01	65.	Уравнения с двумя переменными	Уравнение с двумя переменными, строить его график. Уравнение окружности. Научатся решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом	Р: Планировать необходимые действия, операции для достижения цели, контролировать процесс и результаты деятельности. П: уметь устанавливать алгоритм решения типовых задач. К: вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе. Л: формирование мотива деятельности.	СП, ВП, УО
		66.	Уравнения с двумя переменными			
		67.	Уравнения с двумя переменными			
		68.	Контрольная работа в формате ОГЭ (статград)	Внешний контроль знаний учащихся		КР
		69.	Контрольная работа в формате ОГЭ (статград)	Внешний контроль знаний учащихся		КР

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		70.	Неравенства с двумя переменными	Получат представление о решении системы неравенств с двумя переменными. Научатся изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости	Л: развитие познавательного интереса. К: уметь находить общее решение проблемы, объяснить выполнение поставленной задачи Р: Планировать необходимые действия, операции для достижения цели, контролировать процесс и результаты деятельности. П: уметь выделить и решить проблему с выбором наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от поставленных условий	
		71.	Неравенства с двумя переменными			
		72.	Неравенства с двумя переменными			
		73.	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными			
		74.	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными			
		75.	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля	
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия		
1	2	3	4	5	6	7	
		76.	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными				
		77.	Методы решения систем уравнений с двумя переменными.	Решение систем уравнений второй степени способом введения новых переменных.		СП, ВП, УО	
		78.	Методы решения систем уравнений с двумя переменными.				СР, УО
		79.	Методы решения систем уравнений с двумя переменными.				
		80.	Методы решения систем уравнений с двумя переменными.				
		81.	Методы решения систем уравнений с двумя переменными.				

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		82.	Однородные системы. Симметрические системы	<p>Научатся решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения.</p> <p>Научатся решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.</p> <p>Получат представление о решении неравенства, системы неравенств с двумя переменными, содержащими модуль.</p> <p>Научатся решать неравенства, системы неравенств с двумя переменными со знаком модуля</p>		СП, ВП, УО
		83.	Однородные системы. Симметрические системы			СР, УО
		84.	Однородные системы. Симметрические системы			ИР
		85.	Иррациональные системы. Системы с модулями			УО
		86.	Иррациональные системы. Системы с модулями			УО, СП
		87.	Иррациональные системы. Системы с модулями			
		88.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций			
		89.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		90.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций			
		91.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций			
		92.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций			
		93.	Повторение по теме «Системы уравнений»			
		94.	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	Демонстрируют умения решать системы уравнений с двумя переменными, задачи с помощью систем уравнений.	Р: принимать и осознавать учебную задачу. Планировать необходимые действия, операции для достижения цели, контролировать процесс и результаты деятельности.	КР
Числовые функции (31 часов)						

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		95.	Определение числовой функции. Область определения и область значений функции		П: осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. Р: планировать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу	
		96.	Определение числовой функции. Область определения и область значений функции			УО
		97.	Определение числовой функции. Область определения и область значений функции			УО, СП
		98.	Определение числовой функции. Область определения и область значений функции			СП, ИР, УО
		99.	Способы задания функции			СР, УО
		100.	Способы задания функции			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		101.	Способы задания функции			
		102.	Свойства функций			
		103.	Свойства функций			
		104.	Свойства функций			
		105.	Свойства функций			
		106.	Свойства функций			
		107.	Контрольная работа в формате ОГЭ (статград)	Внешний контроль знаний учащихся		КР
		108.	Контрольная работа в формате ОГЭ (статград)	Внешний контроль знаний учащихся		КР
		109.	Четные и нечетные функции	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне	
		110.	Четные и нечетные функции			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		111.	Четные и нечетные функции	<p>между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i></p> <p>нуля функции;</p> <p>промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве;</p> <p>квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции</p>	<p>адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера.</p>	
		112.	Повторение по теме «Свойства функций»			
		113.	Контрольная работа по теме «Свойства функций»			
		114.	Функции $y = x^m$ ($m \in \mathbb{Z}$), их свойства и графики	<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух мно-</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной</p>	
		115.	Функции $y = x^m$ ($m \in \mathbb{Z}$), их свойства и графики			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		116.	Функции $y = x^m$ ($m \in \mathbb{Z}$), их свойства и графики	<p>жеств.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i></p> <p>нуля функции;</p> <p>промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве;</p> <p>квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции</p>	<p>ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера.</p>	
		117.	Функции $y = x^m$ ($m \in \mathbb{Z}$), их свойства и графики			
		118.	Функции $y = x^m$ ($m \in \mathbb{Z}$), их свойства и графики			
		119.	Функции $y = x^m$ ($m \in \mathbb{Z}$), их свойства и графики			
		120.	Функции $y = x^m$ ($m \in \mathbb{Z}$), их свойства и графики			
		121.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график			
		122.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график			
		123.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график			

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля	
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия		
1	2	3	4	5	6	7	
		124.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график				
		125.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график				
		126.	Повторение по теме «Числовые функции»	Демонстрируют умения решать системы уравнений с двумя переменными, задачи с помощью систем уравнений.			
		127.	Контрольная работа по теме «Числовые функции»				
Повторение (13 часов)							
		128.	Повторение по теме «Прогрессии»	Учащихся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о преобразовании алгебраических выражений, применяя различные формулы. Решать уравнения, неравенства, задачи соблюдая правила и алгоритмы.	П: уметь сравнивать, классифицировать объекты по выделенным признакам, устанавливать алгоритм решения типовых задач. Осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию.	УО, СП	
		129.	Повторение по теме «Прогрессии»				
		130.	Повторение по теме «Функции»				СП, ВП, УО
		131.	Повторение по теме «Функции»				
		132.	Повторение по теме «Уравнения»				СР,

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1	2	3	4	5	6	7
		133.	Повторение по теме «Уравнения»			УО
		134.	Повторение по теме «Неравенства»			
		135.	Повторение по теме «Неравенства»			
		136.	Повторение по теме «Совокупности неравенств»			
		137.	Повторение по теме «Системы уравнения и неравенств»			
		138.	Повторение по теме «Системы уравнения и неравенств»			
		139.	Итоговая контрольная работа	Демонстрируют умения решения заданий за курс 9 класса	Р: принимать и осознавать учебную задачу. Планировать необходимые действия, операции для достижения цели, контролировать процесс и результаты деятельности.	КР
		140.	Итоговая контрольная работа			КР

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

ИР – индикаторная работа

