

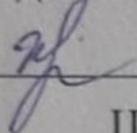
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской**  
**области**

**Администрация Алексеевского муниципального района Волгоградской**  
**области**

**МБОУ Рябовская СШ**

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
естественнонаучного  
цикла

Руководитель МО



Цыгулева О.А.

Протокол №1  
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
директор школы



Сиволобова Е.Н.

Приказ № 50  
от «28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра. Базовый уровень»**

для обучающихся 9 класса

на 2023-2024 учебный год

**х.Рябовский 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы основного общего образования (среднего полного общего образования) по математике.

Данная программа предназначена для изучения алгебры в 9 классе средней общеобразовательной школы.

В соответствии с Федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования данная программа предполагает преподавание курса алгебры в 9 классе в объеме 102 часов (3 часа в неделю) из федерального компонента, в том числе, контрольных работ – 8, самостоятельных работ - 17.

Отбор содержания проведен с учетом требований государственного стандарта общего образования по математике. В соответствии с Федеральным базисным учебным планом количество часов на разделы программы распределены: «Квадратичная функция» - 22 часа, «Уравнения и неравенства с одной переменной» - 14 часов, «Уравнения и неравенства с двумя переменными» - 17 часов, «Арифметическая и геометрическая прогрессии» - 15 часов, «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» - 13 часов, «Повторение и подготовка к итоговой аттестации» - 21 час.

### **Цели программы:**

- Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия и т.д.);
- Усвоение аппарата уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- Осуществление функциональной подготовки школьников.

### **Задачи программы:**

- Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений; развитие воображения, способностей к математическому творчеству;
- Получение школьниками конкретных знаний о функциях, как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Для реализации данной программы используется следующий учебно-методический комплект и дополнительная литература:

1. Колусеева Е.И., Гребнева З.С. Математика. Сборник материалов по реализации Федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях Волгоградской области. В.: Учитель, 2019
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра, 7-9 классы. М.: Просвещение, 2009
3. Макарычев Ю.Н и др. Алгебра 9. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2022
4. Айвазян Д.Ф. Алгебра 9. Поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра. 9 класс». В.: Корифей, 2008
5. Дорофеев Г.В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М.: Дрофа, 2001
6. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 9. Дидактические материалы. М.: Просвещение, 2003
7. Звавич Л.И., Шляпочкин Л.Я., Козулин Б.В. Контрольные и проверочные работы по алгебре 9 класс. М: Дрофа, 2002

В результате изучения алгебры ученик должен:

### **Знать/понимать:**

- Существо понятие алгоритма, приводить примеры алгоритмов;
- Как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- Вероятный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Уметь:**

- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- Описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить графики и диаграммы;
- Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- Вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту событий, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Итоговая и промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о системе оценок текущей и итоговой успеваемости».



## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела программы. Количество часов	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовленности обучающихся (результат)	Вид контроля. Измерители	Элементы дополнительного (необязательного) содержания	Домашнее задание	Дата проведения
1	К В А Д Р А Т И Ч Н А Я  Ф У Н К Ц И Я  24 ЧАСА	1.1. Функция. Область определения и область значений функции	2	ФНЗ	Функция. Область определения, множество значений функции. Примеры функциональных зависимостей. Возрастание и убывание функции	Знать	Выборочный	Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Решение рациональных неравенств методом интервалов	П.1,	
		2.2. Функция. Область определения и область значений функции		К						
		3.3. Свойства функций	1	ФНЗ	Знать понятия нули функции, возрастающая и убывающая функции; уметь определять свойства ранее изученных функций	Выборочный	П.2			
		4.4. Свойства функций	1	К					Текущий, СР	
		5.5. Свойства функций	1	К	Знать понятие квадратного трехчлена; уметь находить его корни	Выборочный	П.3			
		6.6. Квадратный трехчлен и его корни	1	ФНЗ					Текущий, СР	
		7.7. Квадратный трехчлен и его корни	1	К						

		8.8. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	1	ФНЗ		Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на линейные множители	Выборочный		П.4		
		9.9. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	1	К				Выборочный		П.4	
		10.10. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	1	К				Текущий, СР			
		11.11. Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1	К		Знать определение квадратичной функции; уметь строить ее график и определять свойства	Выборочный		П.5		
		12.12. Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1	К				Текущий, СР		П.5	
		13.13. Построение графиков функции $y=a(x-m)^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2+n$	1	ФНЗ		Уметь выполнять простейшие преобразования графиков функций	Выборочный		П.6		
		14.14. Построение графиков функции $y=a(x-m)^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2+n$	1	ФНЗ				Текущий, СР		П.6	
		15.15. Построение графика квадратичной функции	1	ФНЗ		Знать формулу вершины параболы; уметь строить график квадратичной функции	Выборочный		П.7		
		16.16. Построение графика	1	К				Текущий, СР		П.7	

	квадратичной функции								
	17.17. Построение графика квадратичной функции	1	К			Выборочный		П.п.1-7	
	18.18. Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция и ее график»	1	КЗ		Уметь строить и читать график квадратичной функции, определять ее свойства	Тематический			
	19.19. Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	ФНЗ		Знать свойства квадратичной функции и на их основе уметь решать неравенства второй степени с одной переменной	Выборочный		П.8	
	20.20. Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	К			Выборочный		П.8	
	21.21. Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	К			Текущий, СР			
	22.22. Метод интервалов	1	ФНЗ		Уметь решать неравенства второй степени методом интервалов	Текущий, СР		П.9	
	23.23. Метод интервалов	1	К			Выборочный		П.п.8-9	
	24.24. Контрольная работа №2 «Решение неравенств второй степени с одной	1	КЗ		Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной	Тематический			

2	У Р А В Н Е Н И Я  И  С И С Т Е М Ы  У Р А В Н Е Н И Й  17 ЧАСОВ	переменной»									
		25.1. Целое уравнение и его корни	1	К	Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одной переменной, с помощью разложения на множители и введения новой переменной. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно линейное уравнение, другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления системы уравнений. Решение систем уравнений второй степени с двумя	Уметь решать уравнения с буквенными коэффициентами	Выборочный		П.10		
		26.2. Целое уравнение и его корни	1	К			Выборочный		П.10		
		27.3. Целое уравнение и его корни	1	К			Текущий, СР				
		28.4. Уравнения, приводимые к квадратным	1	К		Уметь решать уравнения, приводимые к квадратным различными способами	Выборочный		П.11		
		29.5. Биквадратные уравнения	1	К		Знать понятие биквадратного уравнения; уметь его решать	Выборочный		П.п.10-11		
		30.6. Контрольная работа №3 «Целые уравнения и его корни»	1	КЗ		Уметь находить корни целого уравнения	Тематический				
		31.7. Графический способ решения систем уравнений	1	ФНЗ		Уметь решать систему уравнений графически	Выборочный		П.12		
		32.8. Графический способ решения систем уравнений	1	К			Выборочный				
		33.9. Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	ФНЗ		Уметь решать системы уравнений, содержащие уравнения второй степени способом	Выборочный		П.13		
34.10. Решение	1	ФНЗ	Выборочный	П.13							

		систем уравнений второй степени с двумя переменными			переменными.	подстановки и способом сложения	й						
		35.11. Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	К						Текущий, СР		П.13	
		36.12. Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	К						выборочный			
		37.13. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	К					Уметь решать задачи с помощью составления систем уравнений второй степени и решать эти системы различными способами	Выборочный			
		38.14. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	К						Выборочный		П.14	
		39.15. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	К						Текущий, СР			
		40.16. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	К						Выборочный		П.п.12-14	
		41.17. Контрольная работа №4 «Системы уравнений второй степени»	1	КЗ						Уметь решать системы уравнений второй степени	Тематический		

3	П Р О Г Р Е С С И И  14 ЧАСОВ	42.1. Последовательности.	1	ФНЗ	Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий	Знать понятие последовательности, способы задания последовательности	Выборочный		П.15	
		43.2. Последовательности	1	К			Текущий, СР		П.15	
		44.3. Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -ого члена арифметической прогрессии	1	ФНЗ		Знать определение арифметической прогрессии, формулу $n$ -ого члена арифметической прогрессии; уметь находить $n$ -ый член арифметической и геометрической прогрессии	Выборочный		П.16	
		45.4. Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -ого члена арифметической прогрессии	1	ФНЗ			Выборочный		П.16	
		46.5. Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -ого члена арифметической прогрессии	1	К		Текущий, СР				
		47.6. Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	ФНЗ		Знать формулу суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии; уметь ее применять	Выборочный		П.17	
		48.7. Формула суммы $n$ первых членов арифметической	1	К			Выборочный		П.п.15-17	

		прогрессии							
		49.8. Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»	1	КЗ		Уметь применять формулы $n$ -ого члена и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	Тематический		
		50.9. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -ого члена геометрической прогрессии	1	ФНЗ		Знать определение геометрической прогрессии, формулу $n$ -ого члена геометрической прогрессии; уметь определять $n$ -ый член геометрической прогрессии	Выборочный	П.18	
		51.10. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -ого члена геометрической прогрессии	1	К			Выборочный	П.18	
		52.11. Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	ФНЗ		Знать формулу суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии; уметь ее применять	Выборочный	П.19	
		53.12. Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	К			Текущий, СР	П.19	
		54.13. Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии	1	ФНЗ		Знать формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии; уметь представлять	Выборочный	П.п.18-20	

						числа в виде обыкновенной дроби				
		55.14. Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1	КЗ		Уметь применять формулы $n$ -ого члена и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	Тематический			
4	СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ 6 ЧАСОВ	56.1. Четные и нечетные функции	1	ФНЗ	Четная и нечетная функции. Функция $y=x^n$ . Определение арифметического корня $n$ -ой степени. Вычисление корня $n$ -ой степени	Знать понятия четной и нечетной функций	Выборочный		П.21	
		57.2. Степенная функция $y=x^n$ и ее свойства	1	ФНЗ		Знать свойства степенной функции с натуральным показателем	Выборочный		П.22	
		58.3. Степенная функция $y=x^n$ и ее свойства	1	К		Выборочный		П.22		
		59.4. Определение корня $n$ -ой степени	1	ФНЗ		Знать понятие корня $n$ -ой степени; уметь выполнять простейшие вычисления выражений, содержащих корни	Выборочный		П.23	
		60.5. Определение корня $n$ -ой степени	1	К		Выборочный		П.п.21-23		
		61.6. Контрольная работа №7 «Корень $n$ -ой степени»	1	КЗ		Уметь выполнять простейшие вычисления выражений, содержащих корни	Тематический			
5	ЭЛЕ	62.1. Комбинаторные задачи	1	ФНЗ	Комбинаторное правило умножения,	Иметь представление о комбинаторике;	Выборочный		П.3.1.	

<b>М Е Н Т Ы  К О М Б И Н А Т О Р И К И  12 ЧАСОВ</b>				формулы числа перестановок, размещений, сочетаний. Представление о случайных, достоверных и невозможных событиях	уметь решать задачи методом перебора возможных вариантов и комбинаторным правилом умножения				
	63.2. Комбинаторные задачи	1	К			Выборочный			
	64.3. Перестановки	1	ФНЗ			Выборочный	П.3.2		
	65.4. Перестановки	1	К			Выборочный			
	66.5. Размещения	1	ФНЗ			Выборочный	П.3.3		
	67.6. Размещения	1	К			Выборочный			
	68.7. Сочетания	1	ФНЗ			Выборочный	П.3.4		
	69.8. Сочетания	1	К			Выборочный			
	70.9. Вероятность случайного	1	ФНЗ			Выборочный	П.4.1		

		события				частоты, случайного события; уметь решать задачи на нахождение вероятности события	Выборочный		
		71.10. Вероятность случайного события	1	К					
		72.11. Вероятность случайного события	1	К			Выборочный	П.п.3.1-4.1	
		73.12. Контрольная работа №8 «Элементы комбинаторики»	1	КЗ		Уметь решать задачи на различные комбинации элементов	Тематический		
6	П О В Т О Р Е Н И Е  29 ЧАСОВ	74.1.-75.2. Действия с действительными числами	2	К		Уметь выполнять действия с действительными числами	Текущий		
				К			Текущий, СР		
		76.3. Действия с целыми выражениями	1	К		Уметь применять формулы сокращенного умножения	Текущий		
		77.4. Разложение целого выражения на множители	1	К		Знать методы разложения целого выражения на множители; уметь использовать эти методы	Текущий		
		78.5.-79.6. Преобразование рациональных выражений	2	К		Уметь выполнять преобразования рациональные выражения	Текущий		
				К			Текущий		
		80.7. Степень с целым показателем	1	К		Знать свойства степени; уметь применять их	Текущий, СР		

	81.8.-82.9. Квадратные корни	2	К		Знать свойства корней; уметь преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни	Текущий			
			К			Текущий			
	83.10.-84.11. Контрольная работа №9	2	КЗ		Уметь оформлять работу и распределять время, отведенное для выполнения работы	Тематический			
	85.12. Линейные и квадратные уравнения	1	К		Уметь решать линейные и квадратные уравнения	Текущий			
	86.13. Дробно-рациональные уравнения	1	К		Уметь решать дробно-рациональные уравнения	Текущий			
	87.14. Системы уравнений	1	К		Уметь решать системы уравнений различными способами	Текущий			
	88.15. Решение систем уравнений второй степени	1	К		Уметь решать системы уравнений второй степени различными способами	Текущий			
	89.16. Линейные неравенства	1	К		Уметь решать линейные неравенства	Текущий			
	90.17.-91.18. Неравенства	2	К		Уметь решать неравенства и	Текущий			
К				Текущий					

		второй степени и их системы				системы неравенств второй степени						
		92.19.-93.20. Контрольная работа №10	2	КЗ		Уметь оформлять работу и распределять время, отведенное для выполнения работы	Тематический					
		94.21.-95.22. Функции	2	К		Уметь находить область определения и область значений, значение аргумента и значение функции, чертить графики функций	Текущий					
				К			Текущий					
		96.23.-99.26. Решение текстовых задач	4	К		Уметь решать текстовые задачи	Текущий					
				К			Текущий					
				К			Текущий					
				К			Текущий					
		100.27.-101.28. Контрольная работа №11	2	КЗ			Итоговый					
		102.29. Работа над ошибками	1	О								

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовленности обучающихся (результат)	Вид контроля. Измерители	Элементы дополнительного (необязательного) содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
									план	Факти
<b>КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (22 ЧАСА)</b>										
<b>ЦЕЛЬ:</b>										
- расширить сведения о свойствах функции, ознакомить учащихся со свойствами и графиками квадратичной функции										
1	Функция. Область определения и область значений функции	2	ОСЗ	Функция. Область определения. Множество значений функции. Примеры функциональных зависимостей.	Знать понятие функции другие функциональные терминологии. Уметь находить значения функции, заданных формулой, графиком, таблицей, решать обратные задачи	ФО	Умение свободно читать графики, описывать свойства функции. Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля	П.1, №3, 5, 6(а), 16, 17(а, в)		
2			К			Решение задач			№13, 15, 18(а), 29(б)	
3	Свойства функции	3	ИНМ	Возрастание и убывание функции		Текущий		П.2, №33, 36, 53		
4			К			СР			№41, 44, 52(а, б)	
5			К			Решение задач			№46(а), 50(а), 54	
6	Квадратный трехчлен	2	ИНМ	Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	Знать понятие квадратного трехчлена, его корней. Уметь находить корни квадратного трехчлена, выделять квадрат	ФО		П.3 (1ч.), №60, 62, 72, 74(а), 75(а)		
7			ИНМ			Решение задач			П.3, №65, 66(а, б),	

					двучлена из квадратного трехчлена			67, 74(б), 75(б)	
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	2	ИНМ	Разложение квадратного трехчлена на множители	Знать формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Уметь раскладывать трехчлен на множители	Текущий	Уметь выбирать рациональный способ разложения на множители квадратного трехчлена	П.4, №77, 79(а), 80(а, б), 87(а), 88(а)	
9			К			СР			
10	Контрольная работа №1 по теме «квадратный трехчлен»	1	ПЗУ	Функция. Область определения. Множество значений функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители	Уметь находить корни квадратного трехчлена и раскладывать его на множители	КР		Повторить п.1-4	
11	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	2	ИНМ	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	Знать и понимать функции $y=ax^2$ , их свойства и особенности графиков. Уметь строить график функции $y=ax^2$ ,	ФО		П.5, №91, 93, 96(а, в), 103(а), 104(а)	
12			К			СР			
13	Графики функций $y=ax^2+n$ и $a(x-m)^2$	3	ИНМ	Квадратичная функция. Преобразование графика функции	Знать и понимать функции $y=ax^2+n$ и $a(x-m)^2$ , их свойства и особенности. Уметь строить графики этих функций, выполнять простейшие преобразования	Текущий		П.6, №107(а,в), 108(а,в), 117(а), 118(а,б)	
14			К			Текущий			

15			СЗУ			СР		П.6, №113, 114(а), 119, 221, 227(а)	
16	Построение графика квадратичной функции	3	ИНМ	Функция $y=ax^2+bx+c$ . Промежутки возрастания и убывания квадратичной функции	Уметь строить график квадратичной функции путем двух параллельных переносов, находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения	ФО	Применение нескольких способов графического решения уравнения	П.7, №121(а), 123, 131	
17			ЗИМ			Текущий		П.7, №124(а), 125(б), 132	
18			ОСЗ			СР		П.7, №126(б), 127(б), 133	
19	Степенная функция	2	ИНМ	Функция $y=x^n$	Знать свойства степенной функции с натуральным показателем. Уметь схематически строить графики степенной функции, указывать особенности графиков	МД		П.8, №138(в,г), 139(в,г), 140(а,б,в), 143, 155(а,б)	
20			К			Решение задач		П.8, №147, 150, 156(а), 157	
21	Корень $n$ -ой степени	1	ИНМ	Определение корня $n$ -ой степени	Знать понятие корня $n$ -ой степени. Уметь вычислять корни $n$ -ой степени (несложные задания)	Решение задач		П.9, №161, 163, 168(в,д), 170(а,б), 172, 177	
22	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1	ПЗУ	Квадратичная функция. Преобразование графиков функций. Степенная функция. Корень $n$ -ой степени	Уметь строить график квадратичной функции, работать с графиком, вычислять корни $n$ -ой степени	КР		Повторить п.5-9	

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (22 ЧАСА)**

ЦЕЛЬ:

- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2+bx+c>0$ или $ax^2+bx+c<0$ , где $a\neq 0$										
23	Целое уравнение и его корни	2	ОСЗ	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения	Знать понятие целого уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одной переменной	Текущий		П.12, №266(а,б), 273(а,б,в), 285		
24			К			СР				П.12, №267(а,б), 273(г,д,е), 271, 286(а)
25	Уравнения, приводимые к квадратным	3	ИНМ	Биквадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным	Знать метод вспомогательной переменной. Уметь решать уравнения с помощью введения новой переменной	Решение задач		П.12, №276(а,в), 277(б), 286(б)		
26			К			ФО				П.12, №279, 280(а,б), 287
27			К			СР				№282(а), 283(а), 284(а), 178(а)
28	Дробные рациональные уравнения	3	ИНМ	Дробные рациональные уравнения, алгоритм их решения	Уметь решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложения квадратного трехчлена на множители	ФО	Специальные приемы решения целых уравнений; теорема о корне многочлена; решение возрастных уравнений	П.13, №288(а), 289(а), 290(а), 301(а)		
29			ЗИМ			Решение задач				№291(а), 292(а), 293(а), 302
30			К			СР				№294(а), 295(а), 297(а), 303
31	Решение неравенств второй степени с одной	2	ИНМ	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Знать понятие неравенства второй степени с одной	ФО	Неравенства с параметрами	П.14, №305(б), 306,		

	переменной				переменной и методы их решения. Уметь решать их, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной			312(а,б), 320(а,б), 322	
32			ЗИМ			Решение задач		П.14, №309, 313(а), 314(а), 315(а,б,в), 323(а)	
33	Решение неравенств методом интервалов	3	ИНМ	Метод интервалов	Уметь применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дробных рациональных неравенств	Решение задач		П.15, №326, 327(а), 328, 339	
34			К			ФО		П.15, №331(а,б), 332, 335, 323(б)	
35			ОСЗ			Текущий		№3369а,в), 338, 352(а,б), 358(а,б)	
36	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	ПЗУ	Уравнения и неравенства с одной переменной. Метод интервалов	Уметь решать уравнения и неравенства с одной переменной	КР		Повторить п.15-16	

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17 ЧАСОВ)**

**ЦЕЛЬ:**

- выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем

37	Уравнение с двумя переменными и его график	1	ИНМ	Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности	Знать и понимать уравнение с двумя переменными и его график	ФО		П.17, №399(а,в,д), 401, 402(а,б), 412(а,б,в),	
----	--	---	-----	--	---	----	--	---	--

								413(а)	
38	Графический способ решения систем уравнений	2	ИНМ	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и графический способ их решения. Уметь решать графически системы уравнений	Решение задач		П.18, №417, 419(а), 421(а,б), 414(а)	
39			К			СР		П.18, №420, 422(б), 412(г,д,е), 414(б)	
40	Решение систем уравнений второй степени	4	ИНМ	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	Знать системы уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. Уметь решать системы, содержащие одно уравнение первой, а другое – второй степени, системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	ФО	Решение системы двух уравнений второй степени с двумя переменным и с помощью различных приемов	П.19, №430(а,б), 431(а,в), 452(а,б), 453(а)	
41			ЗИМ			Текущий		П.19, №432(а,в), 434(а,б), 436(а), 440(а), 454(а)	
42			К			СР		№435(а), 441(а), 444(а), 454(б)	
43			К			Решение задач		№443(а,в), 447(а), 448(а), 454(в)	
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5	ИНМ	Системы уравнений второй степени	Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравнений	ФО	Умение свободно составлять математические модели реальных	П.20, №456, 458, 479(а), 480(а)	
45			ЗИМ			Решение задач		№462, 464, 473, 481(а)	

46			ПЗУ			Текущий	ситуаций и работать с составленной моделью	№467, 474, 479(б), 481(б)	
47		К			СР	№469, 476, 4480(б), 481(в)			
48		ОСЗ			ФО	№539, 544, 528(а), 533(а)			
49	Неравенства с двумя переменными	2	ИНМ	Неравенства с двумя переменными; решение неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными. Уметь изображать на координатной плоскости множество решений неравенств	ФО		П.21, №483(а,б), 484(ав), 486(а,в), 493(а), 494	
50			ЗИМ			Решение задач		П.21, №487(а,в), 490(а), 492(а), 495	
51	Системы неравенств с двумя переменными	2	НИМ	Системы неравенств с двумя переменными. Решение системы неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными. Уметь изображать множество решений системы на координатной плоскости	МД		П.22, №497(а,б), 498(а), 499(а), 504(а)	
52			К			Решение задач		№500(а,в), 501(а), 502(а), 505	
53	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	ПЗУ	Уравнения и неравенства с двумя переменными и их решения	Уметь решать системы уравнений, системы неравенств и задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными	КР		Повторить п.17-22	

**АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (15 ЧАСОВ)**

ЦЕЛЬ:

- дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида

54	Последовательнос	1	ИНМ	последовательности	Знать и понимать	ФО		П.24,	
----	------------------	---	-----	--------------------	------------------	----	--	-------	--

	ти				понятия последовательности, $n$ -го члена последовательности. Уметь использовать индексные обозначения			№562, 565(а,в,д), 568(а), 570, 572			
55	Определение арифметической прогрессии.	3	ИНМ	Последовательность $n$ -го члена последовательности.	Знать и понимать: арифметическая прогрессия - числовая последовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	МД		П.25, №577, 580, 582, 601			
56	Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии		ПЗУ	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии						Текущий	П.25, №584(а), 585(а), 586, 588, 599
57			ОСЗ							СР	№590, 592, 594, 600(а), 602
58	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	3	ИНМ	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	Знать и понимать формулу суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	ФО		П.26, №604, 606, 607, 621(а)			
59			К							СР	П.26, №608(а,б), 610, 613, 619, 620
60			ОСЗ							Решение задач	№615, 621(б), 673(а), 678(а), 679(а)
61	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	ПЗУ	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы $n$ первых членов арифметической	Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых	КР		Повторить п.24-26			

				прогрессии	формул					
62	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена	3	ИНМ	Последовательность, формула $n$ -го члена последовательности. Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии	Знать и понимать геометрическая прогрессия - числовая последовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	ФО		П.27, №623(а,б), 626, 628(а,в), 645		
63	геометрической прогрессии		ЗИМ			МД				П.27, №632, 633(а), 636, 637, 646
64			К			СР				
65	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	3	ИНМ	Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	Знать и понимать формулу суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Текущий		П.28, №649(а,б), 650(а), 651(б), 659		
66			К			Решение задач				№653(а), 654(а), 660(б), 661
67			ОСЗ			ФО				№656, 705(а), 701(а), 710(а)
68	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	ПЗУ	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	Уметь применять изученные формулы при решении задач	КР		Повторить п.28-29		
<b>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (13 ЧАСОВ)</b>										
ЦЕЛЬ: - ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события										
69	Элементы	2	ИНМ	Примеры	Знать и понимать	ФО		П.30,		

	комбинаторики. Примеры комбинаторных задач			комбинаторных задач	комбинаторное правило умножения, перебор возможных вариантов, дерево возможных вариантов			№715, 718(a), 720, 722, 729(a)	
70			ЗИМ			Текущий		№724, 726, 728, 730(a), 731	
71	перестановки	2	ИНМ	Перестановки	Знать и понимать формулу числа перестановок. Уметь решать задачи практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	МД		П.31, №733, 736, 739, 746, 752(a)	
72			ЗИМ			Решение задач		№740(a), 743, 747(а,б), 749, 751(a)	
73	Размещения	2	ИНМ	размещения	Знать и понимать формулу числа размещения. Уметь решать задачи практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	ФО		П.32, №755, 757, 759, 765(a), 766(a)	
74			ЗИМ			МД		№760(a), 762(a), 763, 766(б), 767	
75	Сочетания	3	ИНМ	Сочетания	Знать и понимать формулу числа сочетаний. Уметь решать задачи практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	ФО		П.33, №769, 771, 772(a), 783	
76			ЗИМ			Решение задач		№776(a), 778(а,б), 784(a), 785(a)	
77			ОСЗ			Текущий		№779(a), 781, 784(б), 786	
78	Относительная	2	ИНМ	Случайные,	Знать и понимать теории	ФО	Сложение и	П.34,	

	частота случайного события			достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности	вероятностей. Уметь вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики		умножение вероятностей	№788, 790(а), 792, 796(а)	
79			ЗИМ			Текущий		№793, 795, 797(а,б)	
80	Вероятность равновозможных событий	1	ИНМ			Решение задач		П.35, №799, 801, 803, 808, 818, 819(а)	
81	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	ПЗУ	Перестановки, размещения, сочетания, вероятность равновозможных событий	Уметь решать задачи, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей	КР		Повторить п.30-35	

**ПОВТОРЕНИЕ (21 ЧАС)**

82	Вычисления	2	К	Числовые выражения. Арифметический квадратный корень. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Степень с натуральным и отрицательным показателями	Уметь находить значения числовых и буквенных выражений	ФО		№875(а), 878, 881(а), 882(а,б), 884(а), 887(а)	
83			К			Решение задач		№888, 891, 892(а,в), 894(а)	
84	Тождественные преобразования	3	ОСЗ	Действия с многочленами, дробными рациональными выражениями и выражениями, содержащими квадратные корни. Формулы сокращенного умножения	Уметь: выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями; применять формулы сокращенного умножения; упрощать выражения, содержащие квадратные корни;	МД		№902(а,б,в), 903(а), 905(а,в), 906(а,б,в), 907(а,б,в), 908(а,г,и)	
85			К			Решение задач		№909(а), 910(а), 911(а,б), 912(а,в), 913(а,б)	

86			К		раскладывать многочлен на множители различными способами	СР		№914(а,в), 917(а,в), 919(а-г), 920(а-в), 921(а,в), 922(а,б), 923(а,в)	
87	Уравнения системы уравнений и	6	ОСЗ	Уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными. Арифметическая и геометрическая прогрессии	Уметь решать уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными, решать задачи с помощью составления уравнения или системы уравнений с двумя переменными	ФО		№925(а,в), 927, 929, 931(а,б), 933(а,в)	
88			К			Решение задач		№934(а,в), 936, 940(а-в), 942, 944	
89			К			Текущий		№947, 948, 951(а,б), 952(а), 953(а,г,д,ж)	
90			К			МД		№956(а,б), 957(а,б), 958(а), 967, 970	
91			К			СР		№973(а,б,в), 975(а), 981, 983, 985	
92			К			Решение задач		№987, 989, 993, 996	
93	Неравенства	3	ОСЗ	Неравенства и системы неравенств с одной переменной. Область определения выражения	Уметь решать неравенства и системы неравенств с одной переменной	ФО		№1001(а-г), 1002(а-в), 1003(а), 1004(а,в), 1005(а,в)	
94			К			Текущий		№1007(а,в)	

								), 1008(а), 1009(а,в), 1010(б)	
95			К			СР		№1011(а- г), 1012(а,б), 1014(а,в), 1016(а,в,д) 1017(а)	
96	Функции	3	ОСЗ	Функция. График функции. Свойства функции	Уметь строить графики функций; исследовать функцию на монотонность; находить промежутки знакопостоянства; область определения и область значений функции	МД		№1018, 1021(а-в), 1023, 1024(а,б), 1025	
97		К		Текущий			№1028(а,б ,д), 1030(а), 1032(а,б), 1034(а)		
98		К		Решение задач			№1029(а,в ,), 1034(б), 1035(а,в), 1027		
99	Итоговая	2	ПЗУ		Уметь решать задания по изученному материалу	КР		Повторить изученный материал	
100	контрольная работа								
101	Повторение	2	ОСЗ		Уметь решать задания по изученному материалу	ФО		№1031(а- в), 1020, 1033	
102						Текущий			

ИНМ – урок изучения нового материала

К – комбинированный

ПЗУ – урок проверки знаний и умений

ОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

ЗИМ – урок закрепления изученного материала