

Приложение к ФРП ООО
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования и науки Курской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных
предметов № 56" г. Курска

Рассмотрена
на заседании МО
учителей математики, физики,
информатики
протокол № 5 от
« 24 » августа 2023 года
Руководитель МО
_____ /Лысенкова Н.В. /

Согласована
на заседании ШМС
протокол № 5 от
« 29 » августа 2023 года
Руководитель ШМС
_____ / Лихонина Г.Н./

Утверждена на заседании
педсовета
протокол № 6 от
« 30 » августа 2023 года
Введена в действие приказом
№ ____ от «30» августа 2023г
Директор школы
_____ / А.А.Савенков/

**Календарно -тематическое планирование
учебного курса
«Алгебра»**

(для 7 - 9 классов образовательных организаций)

Курск – 2023

**Календарно - тематическое планирование по алгебре
(7 класс, Ю.Н Макарычев (базовый уровень))**

№	Тема	Количество часов		Предметное содержание (в соответствии с ФРП ссылка)	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
		3	4			План	Фактически
Повторение изученного в 6 классе (3 часа)							
1	Введение в алгебру. Повторение Действия с обыкновенными дробями. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби	1	1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Действия с рациональными числами. Уравнения. Текстовые задачи .	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений. Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи.		
2	Действия с рациональными числами. Решение уравнений. Пропорции.	1	1				
3	Входная проверочная работа №1	1	1				
Глава 1	Числа и вычисления. Рациональные числа	12	15				
4	Понятие рационального числа	1	1	Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем.	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.		
5	Арифметические действия с рациональными числами.	1	1				
6	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	2				
7	Решение основных	1	2				

	задач на дроби, проценты из реальной практики			Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. . Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы.			
8	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	1		Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами. Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях. Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов. Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции		
9	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	1				
10	Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных	1	2				
11	Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных	1	1				
12	Формулы	1	1				
13	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	1				
14	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	1				
15	Контрольная работа №2 по теме	1	1				

	«Выражения и их преобразования»				Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.		
Глава 1	Линейное уравнение с одной переменной	7	8	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Решать практико-ориентированные задачи, в том числе на дроби и на проценты.		
16	Уравнение с одной переменной, корень уравнения.	1	1				
17	Правила преобразования уравнений, равносильность уравнения.	1	1				
18	Линейное уравнение с одной переменной	1	2				
19	Решение задач с помощью уравнений.	1	1				
20	Решение задач с помощью уравнений.	1	1				
21	Решение задач с помощью уравнений.	1	1				
22	Контрольная работа №3 по теме Линейное уравнение с одной переменной	1	1				
Глава 2	<u>Координаты и графики.</u> <u>Функции</u>	16	18				

23	Координата точки на прямой. Числовые промежутки.	1	1	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = x$	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b. Строить графики линейной функции, функции $y = x$. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях		
24	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	1				
25	Прямоугольная система координат на плоскости	1	1				
26	Примеры графиков, заданных формулами	1	1				
27	Чтение графиков реальных зависимостей	1	1				
28	Понятие функции	1	1				
29	График функции	1	1				
30	График функции	1	1				
31	Свойства функций	1	2				
32	Прямая пропорциональность и её график	1	2				
33	Линейная функция	1	1				
34	Линейная функция	1	1				
35	Построение графика линейной функции	1	1				
36	Построение графика линейной функции	1	1				
37	График функции $y = x $	1	1				
38	Контрольная работа №4 по теме «Функции»	1	1				
	<u>Алгебраические выражения</u>	44					
Глава 3	<u>Степень и её свойства</u>	11	14	Степень с натуральным Показателем Преобразование Буквенных выражений,	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения		
39	Степень с	1	1				

	натуральным показателем			раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители	основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число) Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения. Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики		
40	Степень с натуральным показателем	1	1				
41	Свойства степени с натуральным показателем: умножение и деление степеней	1	1				
42	Свойства степени с натуральным показателем: умножение и деление степеней	1	2				
43	Свойства степени с натуральным показателем: возведение в степень произведения и степени	1	1				
44	Свойства степени с натуральным показателем: возведение в степень произведения и степени	1	1				
45	Одночлен и его стандартный вид	1	1				
46	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	2				
47	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	1				
48	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их	1	2				

	графики						
49	Контрольная работа №5 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	1				
Глава 4	Многочлены	18	20				
50	Многочлены и его стандартный вид	1	1				
51	Сложение, вычитание многочленов	1	1				
52	Сложение, вычитание многочленов	1	1				
53	Сложение, вычитание многочленов	1	1				
54	Умножение одночлена на многочлен	1	1				
55	Умножение одночлена на многочлен	1	1				
56	Умножение одночлена на многочлен	1	2				
57	Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки	1	1				
58	Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за	1	2				

	скобки						
59	Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки	1	1				
60	Контрольная работа №5 по теме «Многочлены»	1	1				
61	Умножения многочленов	1	1				
62	Умножения многочленов	1	1				
63	Умножения многочленов	1	1				
64	Разложение многочленов на множители: способ группировки	1	1				
65	Разложение многочленов на множители: способ группировки	1	1				
66	Разложение многочленов на множители: способ группировки	1	1				
67	Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»	1	1				
Глава 5	<u>Формулы сокращённого умножения</u>	15	18				
68	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат	1	1				

	разности						
69	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1	2				
70	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	1				
71	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	2				
72	Формулы сокращенного умножения: умножение разности двух выражений на их сумму	1	1				
73	Формулы сокращенного умножения: умножение разности двух выражений на их сумму	1	1				
74	Разложение многочлена на множители с помощью формулы разности квадратов	1	1				
75	Разложение многочлена на множители с помощью формулы	1	2				

	разности квадратов						
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1	1				
77	Преобразование целого выражения в многочлен	1	1				
78	Преобразование целого выражения в многочлен	1	1				
79	Применение различных способов для разложения на множители	1	1				
80	Применение различных способов для разложения на множители	1	1				
81	Применение различных способов для разложения на множители	1	1				
82	Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»	1	1				
Глава 5	Уравнения и неравенства	14	18				
83	Системы линейных уравнений	1	1	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать		
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	1				
85	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	1				
86	Системы двух	1	1				

	линейных уравнений с двумя переменными				в соответствии с контекстом задачи полученный результат		
87	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1	2				
88	Способ подстановки	1	1				
89	Способ подстановки	1	2				
90	Способ сложения	1	1				
91	Способ сложения	1	2				
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1	1				
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1	1				
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1	2				
95	Решение задач с помощью систем уравнений	1	1				
96	Контрольная работа №9 по теме "Системы уравнений с двумя переменными"	1	1				
	Повторение	6	22				
97	Арифметические действия с рациональными числами	1		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из		
98	Степень с натуральным показателем	1					
99	Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений	1					

100	Формулы сокращённого умножения	1			других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи		
101	<i>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа №9</i>	1					
102	Решение задач на дроби, проценты из реальной практики	1					
Итого		102 ч	136 ч				

Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класс (учебник Мерзляк А.Г.)

№	Тема	Количество часов	Предметное содержание (в соответствии с ФРП ссылка)	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
					План	Фактически
	Вводное повторение	5				
1.	Повторение «Целые выражения» ,«Степень с натуральным показателем»	1				
2.	Повторение «Формулы сокращенного умножения»	1				
3.	Повторение по теме: «Функции»	1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и		

				явлений с заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств		
4.	Повторение по теме: «Системы линейных уравнений с двумя переменными»		Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.		
5.	Входная контрольная работа	1				
Глава 1	Рациональные выражения	42	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.	Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения		
6.	Работа над ошибками. Рациональные дроби	1				
7.	Допустимые значения рациональных дробей	1				
8.	Основное свойство рациональной дроби	1				
9.	Сокращение дробей	1				
10.	Приведение дробей к общему знаменателю	1				
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1				
12.	Отработка навыков сложения и вычитания дробей с	1				

	одинаковыми знаменателями.			задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)		
13.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1				
14.	Правило об изменении знака перед дробью. Его применение.	1				
15.	Упрощение алгебраических выражений и нахождение их значений при данных значениях переменных.	1				
16.	Доказательство тождеств	1				
17.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1				
18.	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	1				
19.	Работа над ошибками. Умножение и деление алгебраических дробей.	1				
20.	Возведение алгебраической дроби в степень.	1				
21.	Преобразование рациональных выражений	1				
22.	Упрощение и нахождение значения выражения.	1				
23.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				
24.	Доказательство тождеств	1				
25.	Отработка навыков доказательства тождеств	1				
26.	Упрощение выражений	1				

27.	Упрощение и нахождение значения выражения	1				
28.	Упрощение и нахождение значения выражения	1				
29.	Отработка навыков упрощения выражений и нахождение значения выражения.	1				
30.	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1				
31.	Работа над ошибками. Равносильные уравнения.	1	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	Решать дробно-рациональные уравнения.		
32.	Первые представления о решении рациональных уравнений.	1				
33.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1				
34.	Степень с отрицательным целым показателем.	1	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.	Формулировать определение степени с целым показателем. Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в		
35.	Отработка навыков нахождения степеней с отрицательным целым показателем.	1				
36.	Стандартный вид положительного числа	1				
37.	Отработка навыков представления положительных чисел в стандартном виде.	1				
38.	Свойства степени с целым показателем. Умножение степеней с целым	1				

	показателем.			символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)		
39.	Возведение степени в степень с целым показателем	1				
40.	Деление степеней с целым показателем	1				
41.	Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем	1				
42.	Отработка навыков свойств степени с целым показателем.	1				
43.	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»	1				
44.	Работа над ошибками. Функция $y = k/x$ и её график	1	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Графическое решение уравнений и систем уравнений.	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами. Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = k/x$, $y = x $.		
45.	Функция $y = k/x$ как обратно пропорциональная величина	1				
46.	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1				
47.	График функции $y = x $. Графики кусочных функций	1				
Глава 2	Квадратные корни. Действительные числа	23				
48.	Функция $y = x^2$ и её график.	1	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $. Графическое решение уравнений и систем уравнений.	Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости		
49.	Отработка навыков построения графиков	1				

	квадратичной функции.			графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $.		
50.	Функция $y = x^3$ и её график. Графическое решение уравнений и систем уравнений	1				
51.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа. Функция $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить		
52.	Упрощение выражений содержащих квадратные корни и нахождение их значений	1				
53.	Решение уравнений, содержащие квадратные корни	1				
54.	Множество и его элементы. Способы задания множеств.	1				
55.	Подмножество. Операции над множествами	1				
56.	Числовые множества	1				
57.	Множество действительных чисел	1				
58.	Свойства арифметического квадратного корня	1				
59.	Нахождение значений выражений, используя свойства арифметических квадратных корней	1				
60.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня	1				
61.	Отработка навыков извлечения арифметического квадратного корня.	1				
62.	Вынесение множителя из под	1				

	знака корня			переменные		
63.	Внесение множителя под знак корня	1		из геометрических и физических формул.		
64.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1		Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.		
65.	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1				
66.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с помощью формул сокращенного умножения.	1				
67.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1				
68.	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1				
69.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»	1				
70.	Работа над ошибками. Отработка навыков применения свойств арифметического квадратного корня	1				
Глава 3	Квадратные уравнения.	26	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.	Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.		
71.	Квадратные уравнения	1				
72.	Неполные квадратные уравнения	1				
73.	Методы решений неполных квадратных уравнений	1				
74.	Формула корней квадратного уравнения	1				

75.	Решение квадратных уравнений с применением формулы	1		Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.		
76.	Еще одна формула корней квадратного уравнения, через четный второй коэффициент	1				
77.	Решение уравнений с параметрами	1				
78.	Теорема Виета	1				
79.	Теорема, обратная теореме Виета	1				
80.	Квадратные уравнения.	1				
81.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1				
82.	Работа над ошибками. Квадратный трёхчлен	1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом		
83.	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Формула $y = ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$	1				
84.	Отработка навыков разложения квадратного трёхчлена на множители. С.р	1				
85.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным.	Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной.		
86.	Решение биквадратных уравнений	1				
87.	Метод замены переменных	1				
88.	Дробно рациональные уравнения	1	Примеры решения систем нелинейных уравнений с	Решать простейшие системы, в которых одно		

89.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.		двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	из уравнений не является линейным. Решать текстовые задачи алгебраическим способом.		
90.	Отработка метода замены переменных к уравнениям, сводящимся к квадратным.	1				
91.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение	1				
92.	Задачи на движение по течению и против течения.	1				
93.	Решение задач на проценты	1				
94.	Задачи на работу	1				
95.	Задачи на смеси и сплавы	1				
96.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1				
	Неравенства с одной переменной	6	Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.		
97.	Неравенство с одной переменной.	1				
98.	Равносильность неравенств.	1				
99.	Линейные неравенства с одной переменной.	1				
100.	Линейные неравенства с одной переменной.	1				
101.	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1				
102.	Обобщающий урок по курсу алгебры 8 класса	1				

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс (учебник Мерзляка А.Г.)

(Примечание: в первой колонке количество уроков представлено для 5 часов в неделю)

№ урока	Тема	Количество часов		Предметное содержание (в соответствии с ФРП)	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
	Повторение	8	11			План	Фактически
1.	Повторение. Множество действительных чисел.	1	2	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.	Актуализировать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.		
2.	Повторение. Линейные, квадратные, биквадратные уравнения.	1	2				
3-4	Повторение. Тождественные преобразования выражений.	2	2				
5.	Повторение. Уравнения, решаемые разложением на множители.	1	2				
6-7	Повторение. Дробно-рациональные уравнения.	2	2				
8	Входная контрольная работа.	1	1	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-	Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.		

				рациональных уравнений.			
Глава I	Неравенства	14	19	Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных.		
9-10	Числовые неравенства.	2	2				
11-12	Основные свойства числовых неравенств	2	2				
13-14	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	2	4				
15-16	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	2	4				
17-21	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	6				
22	Контрольная работа № 1 по теме «Линейные неравенства».	1	1				
Глава II	Квадратичная функция	31	43	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, и их свойства. Квадратные неравенства. 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	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y =$		
23-24	Повторение и расширение сведений о функции.	2	2				
25-26	Свойства функции.	2	3				
27	Повторение свойств функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$.	1	2				
28-29	Функции $y = x^3$, $y = x $, их графики и свойства.	2	4				
30-31	Построение графиков функции $y = kf(x)$.	2	2				
32-34	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$.	3	4				
35-39	Квадратичная функция.	5	6				
40-44	Решение квадратных неравенств.	5	6				

45	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция».	1	1	системы уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	$ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов. 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. Знакомиться с историей развития математики. Распознавать квадратные неравенства. Решать системы неравенств, включающих квадратное неравенство, обсуждать полученные решения. Изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных.		
46-50	Системы уравнений с двумя переменными.	5	7				
51-53	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.	3	6				
Глава III	Элементы прикладной математики	13	16	Решение текстовых задач алгебраическим методом. Приближённое значение величины, точность приближения. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Округление чисел. Прикидка	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. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными		
54-58	Математическое моделирование.	5	7				
59-62	Процентные расчёты.	4	5				
63-65	Абсолютная и относительная погрешности.	3	3				
66	Контрольная работа № 3 по теме: «Системы	1	1				

	уравнений и неравенств».			и оценка результатов вычислений	способами. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики		
Глава IV	Числовые последовательности	21	27	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. 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	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие		
67-68	Числовые последовательности	2	2				
69-70	Арифметическая прогрессия	2	2				
71-74	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии	4	5				
75-76	Геометрическая прогрессия	2	2				
77-80	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии	4	6				
81-82	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, $ q < 1$	2	4				
83-86	Решение задач по теме «Прогрессии»	4	5				
87	Контрольная работа № 4 по теме «Числовые последовательности»	1	1				

					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 на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики		
	Повторение	15	20	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом) Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	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 –		
88-91	Повторение. Числа и вычисления.	4	6				
92-95	Алгебраические выражения.	4	5				
96-100	Повторение. Функции.	5	7				
102	Промежуточная аттестация. Кон-трольная работа	2	2				

					стоимость, объём работы – время – производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат 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. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, 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. Выражать формулами зависимости между величинами.		
	Всего	102	136				