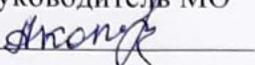


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кульбаковская средняя общеобразовательная школа

«РАССМОТРЕНА»  
на заседании МО учителей  
(математики, физики и  
информатики )  
Протокол №1  
От 29.08.2022г.  
Руководитель МО  


«ПРИНЯТА»  
педагогическим советом  
МБОУ Кульбаковской сош  
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
МБОУ Кульбаковской сош  
Чернявская Н.А.  
  
Приказ № 147 от 30.08.2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

основного общего образования, 9 класс

на 2022-2023 учебный год

Ф.И.О. учителя  
Учитель : Радченко С.В.

Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии с ФГОС ООО на основе  
Примерной программы основного общего образования по математике , 5- 9 классы.  
Авторы А.Г.Мерзляк , В.Б.Полонский, М.С.Якир// Рабочие программы.

с.Кульбаково  
2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» на 2022/23 учебный год для обучающихся 9-го класса МБОУ Кульбаковской сош разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Кульбаковской сош;

На основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Кульбаковской сош с учётом программы основного общего образования по математике 5-9 классы. Авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко ( Математика : программы : 5-9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко/. – М.: Вентана-Граф, 2014 – 152 с.).

Рабочая программа ориентирована на учебник Алгебра 9 А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир

Согласно учебному плану на изучение алгебры отводится в 9 классе 102 часа , количество контрольных работ – 6 . Программа будет выполнена за 97 часов

Срок реализации рабочей программы 1 год.

# Планируемые результаты изучения алгебры в 7-9 классах

## Алгебраические выражения

### ***Выпускник научится:***

- оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

### ***Выпускник получит возможность:***

- выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

## Уравнения

### ***Выпускник научится:***

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

### ***Выпускник получит возможность:***

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## Неравенства

### ***Выпускник научится:***

- Понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- Применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

### ***Выпускник получит возможность:***

- Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

#### ❖ Числовые множества

### ***Выпускник научится:***

- Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

### ***Выпускник получит возможность:***

- Развивать представление о множествах;
- Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике;
- Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)

## Функции

### ***Выпускник научится:***

- Понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
- Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

***Выпускник получит возможность:***

- Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п. );
- Использовать функциональные представления и свойства функции решения математических задач из различных разделов курса;
- Решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

## Элементы прикладной математики

***Выпускник научится:***

- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- Находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

***Выпускник получит возможность:***

- Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых

значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### **Числовые последовательности**

#### ***Выпускник научится:***

- Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе, с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- Решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

#### ***Выпускник получит возможность:***

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

## **Содержание курса алгебры 9 класса**

## **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

## **Функции**

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция  $y=$ , их свойства и графики.

## **Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

## **Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы  $n$ - первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Представление периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

## Учебно – тематический план

№ раздела/ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе, час.	
			Теория	Контроль
1	Повторение курса алгебры 8 класса	4	3	1
2	Неравенства	19	17	2
3	Квадратичная функция	31	28	3
4	Элементы прикладной математики	21	20	1
5	Числовые последовательности	16	14	2
6	Повторение и систематизация учебного материала	6	6	0
Всего за год		97	88	9

# Примерное тематическое планирование.

## Алгебра. 9 класс

(3 часа в неделю, всего 95 часов) УМК Мерзляк А.Г.

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
<b>Глава 1 Неравенства 19 ч</b>						
1-4		Повторение курса алгебры 8 класса: Рациональные выражения. Действительные числа. Квадратные корни. Квадратные уравнения.	4		01.09 05.09 06.09 08.09	
5	1	Числовые неравенства	2	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел,	12.09	
6		Числовые неравенства			13.09	
7	2	Основные свойства числовых неравенств	2	решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств,	15.09	
8		Основные свойства числовых неравенств			19.09	
9	3	Сложение и умножение числовых неравенств.	3		20.09	
10		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения			22.09	
11		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения			26.09	

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
12	4	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	5	<p>сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>	27.09	
13	5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки			29.09	
14		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки			03.10	
15		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки			04.10	
16		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки			06.10	
17	6	Системы линейных неравенств с одной переменной.	5	10.10		
18		Системы линейных неравенств с одной переменной		11.10		
19		Системы линейных неравенств с одной переменной		13.10		
20		Системы линейных неравенств с одной переменной		17.10		
21		8 кл. 1-6		ВПР	1	18.10
22	Повторение и систематизация учебного материала			20.10		
23	1-6	<b>Контрольная работа № 1 по теме « Неравенства»</b>	1		24.10	

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
<b>Глава 2 Квадратичная функция 31 ч</b>						
24	7	Повторение и расширение сведений о функции	2	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.	25.10	
25		Повторение и расширение сведений о функции			27.10	
26	8	Свойства функции	3	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$ ; $f(x) \rightarrow f(x+a)$ ; $f(x) \rightarrow kf(x)$ . <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$ ; $f(x) \rightarrow f(x+a)$ ; $f(x) \rightarrow kf(x)$ . <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.	07.11	
27		Свойства функции			08.11	
28		Свойства функции			10.11	
29	9	Построение графика функции $y = kf(x)$	2		14.11	
30		Построение графика функции $y = kf(x)$			15.11	
31	10	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4		17.11	
32		Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$			21.11	
33		Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$			22.11	
34		Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$			24.11	
35	11	Квадратичная функция, её график и свойства	6		28.11	
36		Квадратичная функция, её график и свойства			29.11	
37		Квадратичная функция, её график и свойства			01.12	
38		Квадратичная функция, её график и свойства			05.12	
39		Квадратичная функция, её график и свойства			06.12	
40		Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратичная функция»			08.12	
41	7-11	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»</b>	1		12.12	

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
42	12	Решение квадратных неравенств	6	<p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения арболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p>	13.12	
43		Решение квадратных неравенств			15.12	
44		Решение квадратных неравенств			19.12	
45		Решение квадратных неравенств			20.12	
46		<b>Диагностическая работа</b>			<b>22.12</b>	
47		Решение квадратных неравенств			26.12	
48		13			Системы уравнений с двумя переменными	5
49	Системы уравнений с двумя переменными		09.01			
50	Системы уравнений с двумя переменными		10.01			
51	Системы уравнений с двумя переменными		12.01			
52	Системы уравнений с двумя переменными		16.01			
53	12-13	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1		17.01	
54	12-13	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»</b>	1		<b>19.01</b>	
<b>Глава 3 Элементы прикладной математики 21 ч</b>						
55	14	Математическое моделирование	3	<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p>	23.01	
56		Математическое моделирование			24.01	
57		Математическое моделирование			26.01	
58	15	Процентные расчёты	3		30.01	

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
59		Процентные расчёты		<p><i>Формулировать: определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;</p> <p><i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p><i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>	31.01	
60		Процентные расчёты			02.02	
61	16	Абсолютная и относительная погрешности	2		06.02	
62		Абсолютная и относительная погрешности			07.02	
63	17	Основные правила комбинаторики	3		09.02	
64		Основные правила комбинаторики			13.02	
65		Основные правила комбинаторики			14.02	
66	18	Частота и вероятность случайного события	2		16.02	
67		Частота и вероятность случайного события			20.02	
68	19	Классическое определение вероятности	3		21.02	
69		Классическое определение вероятности			27.02	
70		Классическое определение вероятности			28.02	
71	20	Начальные сведения о статистике	3		02.03	
72		Начальные сведения о статистике			06.03	
73		Начальные сведения о статистике			07.03	
74	14-20	Повторение и систематизация учебного материала по теме : « Элементы прикладной математики»	1	09.03		
75	14-20	<b>Контрольная работа № 4 по теме: « Элементы прикладной математики»</b>	1	13.03		

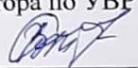
**Глава 4 Числовые последовательности 16 ч**

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
76	21	Числовые последовательности	1	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой $n$ -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать</i> и <i>пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать</i> и <i>доказывать:</i> формулы суммы $n$ первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$ . Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных	14.03	
77	22	<b>Диагностическая работа</b>	1		<b>16.03</b>	
78		Арифметическая прогрессия	2		27.03	
79		Арифметическая прогрессия			28.03	
80	23	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	3		30.03	
81		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			03.04	
82		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			04.04	
83	24	Геометрическая прогрессия	2		06.04	
84		Геометрическая прогрессия			10.04	
85	25	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3		11.04	
86		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		13.04		
87		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		17.04		
88	26	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	2	18.04		
89		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$		20.04		
90	21-26	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Числовые последовательности»	1	24.04		
91	21-26	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</b>	1	<b>25.04</b>		

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
<b>Повторение и систематизация учебного материала 7 ч</b>						
92-93		Упражнения для повторения курса 9 класса Свойства степени.	6		27.04 02.05	
94-95		Упражнения для повторения курса 9 класса Квадратные неравенства.			04.05 11.05	
96-98		Упражнения для повторения курса 9 класса Арифметическая и геометрическая прогрессии.			15.05 16.05 18.05	

Согласовано

Заместитель директора по УВР



(подпись)

Третьякова В.С.

20.04.22 (дата)