


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №65 ГОРОДА МАРИУПОЛЯ»

«Согласовано»

Зам.директора по УВР

МБОУ «СШ № 65»

города Мариуполя

  
04 сентября 2023г

«Утверждено»

И.О. директора

МБОУ «СШ №65»

  
 С.А.Голикова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

класс 9 «а,б,г»

учитель Иевлева Н.Е., учитель математики 1 категории

учебный год 2023-2024

Мариуполь

2023

## **ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» В 9 КЛАССАХ**

---

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.



Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра», в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

### 9 Класс. Алгебра.

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Контрольная работа</b>
1	Действительные числа.	1
2	Уравнения и неравенства	3
3	Функции	1
4	Числовые последовательности	1
5	Повторение	1
<b>Всего</b>		<b>7</b>

## 9 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Числа и вычисления. Действительные числа	9	<p>Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные действительные числа как множество десятичных дробей. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p> <p><b>Развивать представления о числах:</b> от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. <b>Ознакомиться</b> с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, <b>применять</b> десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. <b>Изобразить</b> действительные числа точками координатной прямой. <b>Записывать, сравнивать и упорядочивать</b> действительные числа. <b>Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости</b> действительных чисел в практической деятельности человека. <b>Анализировать и делать выводы о точности</b> приближения действительного числа при решении задач. <b>Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений</b></p>



		<p>действия с действительными числами.          Приближённое значение величины, точность приближения.          Округление чисел.          Прикидка и оценка результатов вычислений</p>	<p>числовых выражений.  <b>Знакомиться с историей развития математики</b></p>
<p>Уравнения и неравенства.          Уравнения с одной переменной</p>	<p>14</p>	<p>Линейное уравнение.          Решение уравнений, сводящихся к линейным.          Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.          Биквадратные уравнения.          Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней</p>	<p><b>Осваивать, запоминать и применять графические методы</b> при решении уравнений, неравенств и их систем.  <b>Распознавать</b> целые и дробные уравнения.  <b>Решать линейные и квадратные уравнения</b>, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.  <b>Предлагать</b> возможные способы решения текстовых задач, <b>обсуждать их и решать</b> текстовые задачи разными способами.  <b>Знакомиться с историей развития математики</b></p>

		<p>разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом</p>	
<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений</p>	<p>14</p>	<p>Уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых</p>	<p><b>Осваивать и применять</b> приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. <b>Использовать</b> функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. <b>Анализировать</b> 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. <b>Знакомиться с историей</b> развития математики</p>

Уравнения и неравенства. Неравенства	16	задач алгебраическим способом  Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	<b>Читать, записывать, понимать, интерпретировать</b> неравенства; использовать символику и терминологию. <b>Выполнять</b> преобразования неравенств, <b>использовать</b> для преобразования свойства числовых неравенств. <b>Распознавать</b> линейные и квадратные неравенства. <b>Решать</b> линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и <b>решать их; обосновать</b> полученные решения. <b>Изображать</b> решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, <b>записывать</b> решение с помощью символов. <b>Решать</b> квадратные неравенства, используя графические представления. <b>Осваивать и применять</b> неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных
Функции	16	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось	<b>Распознавать</b> виды изучаемых функций; <b>иллюстрировать схематически, объяснять</b> расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = \frac{k}{x}$ , $y = x^2$ ,



		<p>симметрии параболы. Графики функций: <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math></p>	<p><math>y = x^2</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math> в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. <b>Распознавать</b> квадратичную функцию по формуле. <b>Приводить примеры</b> квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. <b>Выявлять</b> и обобщать особенности графика квадратичной функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>. <b>Строить и изображать схематически</b> графики квадратичных функций, заданных формулами вида <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>. <b>Анализировать и применять свойства</b> изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов</p>
<p><b>Числовые последовательности</b></p>	<p>15</p>	<p>Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой <math>n</math>-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической</p>	<p><b>Осваивать и применять</b> индексные обозначения, <b>строить речевые высказывания</b> с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. <b>Анализировать</b> формулу <math>n</math>-го члена последовательности или рекуррентную формулу и <b>вычислять</b> члены последовательностей, заданных этими формулами. <b>Устанавливать закономерность</b> в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. <b>Распознавать</b> арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p>

		<p>прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты</p>	<p><b>Решать</b> задачи с использованием формул <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов. <b>Изображать</b> члены последовательности точками на координатной плоскости. <b>Рассматривать примеры процессов и явлений</b> из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. <b>Решать задачи</b>, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). <b>Решать</b> задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). <b>Знакомиться с историей</b> развития математики</p>
<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний</p>	<p>18</p>	<p><b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции;</p>	<p><b>Оперировать</b> понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; <b>использовать</b> графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. <b>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами:</b> натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных</p>



	<p>округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)</p>	<p>чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.  <b>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать</b> числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; <b>выполнять прикидку и оценку</b> результата вычислений.  <b>Решать текстовые задачи</b> арифметическим способом.  <b>Решать практические задачи</b>, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда.  <b>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат</b></p>
	<p><b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)</p>	<p><b>Оперировать понятиями:</b> степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество.  <b>Выполнять основные действия:</b> 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</p>



		<p><b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)</p>	<p>допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней. <b>Моделировать</b> с помощью формул реальные процессы и явления</p> <p><b>Оперировать понятиями:</b> функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p><b>Анализировать, сравнивать, обсуждать</b> свойства функций, строить их графики.</p> <p><b>Оперировать понятиями:</b> прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гиперболола.</p> <p><b>Использовать графики</b> для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; <b>моделировать</b> с помощью графиков реальные процессы и явления.</p> <p><b>Выражать формулами</b> зависимости между величинами</p>
<p><b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b></p>	<p>102</p>		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения		Примечание
			планируемая	фактическая	
Раздел	Числа и вычисления. Действительные числа				
1.	Действительные числа	1	4.09	4.09	
2.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	4.09	4.09	
3.	Множество действительных чисел	1	5.09	5.09	
4.	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	11.09	11.09	
5.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек на координатной прямой	1	12.09	12.09	
6.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	14.09	14.09	
7.	Приближённое значение величины, точность приближения	1	18.09	18.09	
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений. Округление чисел	1	19.09	19.09	
9.	<i>Входная контрольная работа</i>	1	25.09	25.09	
Раздел	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной				
1.	Линейные уравнения с одной переменной	1	25.09	25.09	
2.	Решение линейных уравнений с двумя переменными	1	26.09	26.09	
3.	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	28.09	28.09	
4.	Квадратное уравнение	1	3.10	3.10	
5.	Решение квадратных уравнений	1	9.10	9.10	
6.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	9.10	9.10	
7.	Биквадратные уравнения	1	10.10	10.10	
8.	Решение биквадратных уравнений	1	12.10	12.10	
9.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	16.10	16.10	
10.	Решение дробно-рациональных уравнений	1	16.10	16.10	
11.	Решение дробно-рациональных уравнений	1	17.10	17.10	
12.	Решение задач алгебраическим способом	1	23.10	23.10	
13.	Решение задач алгебраическим способом	1	23.10	23.10	
14.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Уравнения с одной переменной»</i>	1	24.10	24.10	
Раздел	Уравнения и неравенства. Системы уравнений				
1.	Уравнение с двумя переменными и его график	1	26.10	26.10	
2.	Построение графиков уравнений с двумя переменными	1	7.11	7.11	
3.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	7.11	7.11	
4.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1	13.11	13.11	
5.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени	1	14.11	14.11	



6.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени	1	16.11	16.11	
7.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	20.11	13.11	
8.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	20.11	13.11	
9.	Решение систем нелинейных уравнений	1	21.11	20.11	
10.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	24.11		
11.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	28.11		
12.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	27.11		
13.	Решение задач разными способами	1	30.11		
14.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Системы уравнений»</i>	1	04.12		
Раздел	Уравнения и неравенства. Неравенства				
1.	Числовые неравенства и их свойства	1	04.12		
2.	Линейные неравенства с одной переменной	1	05.12		
3.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	11.12		
4.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	12.12		
5.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	14.12		
6.	Квадратные неравенства	1	18.12		
7.	Решение квадратных неравенств	1	19.12		
8.	Решение неполных квадратных неравенств	1	25.12		
9.	Графическая интерпретация неравенств	1	25.12		
10.	Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными	1	26.12		
11.	Решение квадратных неравенств, используя графические представления	1	28.12		
12.	Решение задач с помощью составления неравенств	1	08.01		
13.	Решение практико-ориентированных задач с помощью неравенств	1	09.01		
14.	Решение практико-ориентированных задач с помощью неравенств	1	11.01		
15.	Решение задач разными способами	1	15.01		
16.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Неравенства»</i>	1	16.01		
Раздел	Функции	16			
1.	Квадратичная функция и её график	1	18.01		
2.	Свойства квадратичной функции	1	22.01		
3.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	23.01		
4.	Построение графиков квадратичных функций $y = ax^2$	1	25.01		
5.	График и свойства функции $y = ax^2$	1	29.01		
6.	Графики функций $y = ax^2 + n$	1	30.01		



7.	Графики функций $y = a(x - m)^2$	1	01.02		
8.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	1	05.02		
9.	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1	06.02		
10.	Построение графика квадратичной функции	1	08.02		
11.	Работа с графиками квадратичной функции	1	12.02		
12.	Функция $y = x^n$	1	13.02		
13.	Графики функций: $y = k/x$	1	15.02		
14.	Графики функций: $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	19.02		
15.	Обобщение по теме «Квадратичная функция»	1	20.02		
16.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Функции»</i>	1	22.02		
Раздел	Числовые последовательности				
1	Числовые последовательности	1	26.02		
2	Арифметическая прогрессия	1	27.02		
3	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии	1	29.02		
4	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии	1	04.03		
5	Геометрическая прогрессия	1	05.03		
6	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии	1	09.03		
7	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии	1	11.03		
8	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	12.03		
9	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	14.03		
10	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	18.03		
11	Линейный и экспоненциальный рост.	1	19.03		
12	Сложные проценты	1	21.03		
13	Простые и сложные проценты	1	1.04		
14	Обобщение по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	2.04		
15	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Числовые последовательности»</i>	1	4.04		
Раздел	Повторение, обобщение, систематизация знаний				
1.	Повторение. Запись, сравнение, действия с действительными числами	1	8.04		
2.	Запись, сравнение, действия с действительными числами	1	9.04		
3.	Повторение. Числовая прямая	1	11.04		
4.	Повторение. Проценты, отношения, пропорции.	1	15.04		
5.	Повторение. Проценты, отношения, пропорции.	1	16.04		
6.	Повторение. Округление, приближение, оценка.	1	18.04		
7.	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	22.04		

8.	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	29.04		
9.	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	30.04		
10.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	2.05		
11.	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	6.05		
12.	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	7.05		
13.	Повторение. Построение, свойства функций.	1	13.05		
14.	Повторение. Построение, свойства функций.	1	14.05		
15.	Повторение. Построение, свойства функций.	1	16.05		
16.	Повторение. Графическое решение уравнений и их систем.	1	20.05		
17.	Повторение. Графическое решение уравнений и их систем.	1	24.05		
18.	Повторение. Решение задач.	1	28.05		