

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Новобелоярская средняя школа  
имени Героя Советского Союза Н.И. Огуречникова

Рассмотрено  
на заседании МО  
естественно  
математического  
цикла  
Протокол № 1 от  
29.08.2023

Рук. МО

 Ирюкова Е.В.

Согласовано.

Зам. директора по УР

 Ирюкова Е.В.

Утверждено.

Директор школы:

 Жеглова С.Г.

Приказ № 196 от  
29.08.2023



## Рабочая программа по алгебре

Класс 9

Учитель Ирюкова Елена Викторовна

Срок реализации 2023-2024 учебный год

Количество часов:

Всего 132 часа; в неделю: 4 часа.

Учебник «Алгебра» 9 класс, авт Ю.Н Макарычев, Н.Г.Миндюк,  
К.И Нешков, и др.; под ред С.А. Теляковского М.:

Просвещение.2021

Название, автор, издательство

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### Метапредметные результаты:

- **овладение обучающимися основами читательской компетенции:**
  - овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности;
  - формирование потребности в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».
- **приобретение навыков работы с информацией:**
  - систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
  - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
  - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
- **участие в проектной деятельности**
  - умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
  - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
  - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
  - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
  - развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
  - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
  - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

#### **Числа и вычисления.**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

#### **Уравнения и неравенства.**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

#### **Функции.**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:

$$y=kx, y=kx+b, y=ax^2+bx+c, y=x^3$$

9

в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

#### **Числовые последовательности и прогрессии.**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах

задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

### **Вероятность и статистика**

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

## **Содержание учебного предмета**

### **Числа и вычисления.**

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.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### **Уравнения и неравенства.**

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-рациональных уравнений. Решение текстовых задач

алгебраическим методом.

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 системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

### **Функции.**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функции, и их свойства.

### **Числовые последовательности и прогрессии.**

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.

### **Вероятность и статистика**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

## Тематическое планирование

№ п.п.	Название раздела, темы	Количество часов
<b>Повторение курса алгебры 8 класса</b>		<b>11</b>
<b><i>Глава 1 Квадратичная функция</i></b>		<b>26</b>
1.	Функции и их свойства	5
2.	Квадратный трёхчлен	5
	Контрольная работа №1	1
3.	Квадратичная функция и её свойства	9
4	Степенная функция. Корень n-й степени.	5
	Контрольная работа № 2	1
<b><i>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной</i></b>		<b>17</b>
7	Уравнения с одной переменной.	8
8	Неравенства с одной переменной.	7
	Контрольная работа №3	1
<b><i>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными</i></b>		<b>21</b>
7	Уравнения с двумя переменными и их системы.	14
8	Неравенства с двумя переменными и их системы.	6
	Контрольная работа №4	1
<b><i>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии</i></b>		<b>17</b>
9	Арифметическая прогрессия	7
	Контрольная работа № 5	1
10	Геометрическая прогрессия	8
	Контрольная работа № 6	1
<b><i>Глава 5 Элементы комбинаторики и теории вероятностей</i></b>		<b>22</b>
11	Элементы комбинаторики	9
12	Начальные сведения из теории вероятностей	12
	Контрольная работа №7	1
<b>Повторение курса алгебры 9 класса</b>		<b>18</b>
<b>Итого:</b>		<b>132</b>

№ п/п урока	Тема урока	Количество часов	Плановая дата	Фактическая дата
<b>Повторение курса алгебры 8 класса (11ч)</b>				
1-2	Преобразование рациональных выражений	2		
3-4	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2		
5-6	Решение квадратных уравнений	2		
7-8	Степень с целым показателем	2		
9-10	Решение линейных неравенств	2		
11	<i>Входная контрольная работа</i>	1		
<b>Квадратичная функция (26 ч)</b>				
12-14	Функция	3		
15-17	Свойства функции	3		
18-19	Квадратный трехчлен.	2		
20-21	Разложение квадратного трехчлена на множители.	2		
22	<i>Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен»</i>	1		
23-24	График функции $y=ax^2$ . Понятие квадратичной функции.	2		
25-26	Графики функций и алгоритм построения.	2		
27-29	Построение графика квадратичной функции.	3		
30-31	Функция $y=x^n$ .	2		
32-35	Корень n-ой степени. Степень с рациональным показателем.	4		
36	<i>Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».</i>	1		
37	Построение графика квадратичной функции.	1		
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (17 ч)</b>				
38-41	Целое уравнение и его корни	4		
42-46	Дробные рациональные уравнения	5		

47-49	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3		
50-52	Решение неравенств методом интервалов	3		
53	Некоторые приемы решения целых уравнений.	1		
54	<i>Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</i>	1		
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (21 ч)</b>				
55-58	Уравнение с двумя переменными и его график	4		
59-62	Графический способ решения систем уравнений	4		
63-65	Решение систем уравнений второй степени	3		
66-68	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3		
69-70	Неравенства с двумя переменными	2		
71-72	Системы неравенств с двумя переменными	2		
73-74	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	2		
75	<i>Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</i>	1		
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии(17 ч)</b>				
76-77	Последовательности	2		
78-79	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	2		
80-82	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	3		
83	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
84	<i>Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».</i>	1		
85-87	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	3		
88-90	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	3		

91	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	1		
92	<i>Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»</i>	1		
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (22 ч)</b>				
93-94	Примеры комбинаторных задач	2		
95-96	Перестановки	2		
97-98	Размещения	2		
99-100	Сочетания	2		
101	Перестановки. Размещения. Сочетания	1		
102-103	Относительная частота случайного события.	2		
104-105	Вероятность равновозможных событий.	2		
106-107	Геометрическая вероятность	2		
108-110	Испытания Бернулли	3		
111-112	Случайные величины	2		
113	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
114	<i>Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</i>	1		
<b>Повторение(18 ч)</b>				
115-116	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	2		
117-118	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ГИА.	2		
119-120	Степенная функция. Корень n-ой степени. Подготовка к ГИА	2		
121-122	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ГИА	2		
123-124	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА	2		
125-126	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	2		
127-128	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	2		
129-132	Подготовка к ГИА.	4		

