

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Талецкая средняя общеобразовательная школа

Утверждаю:  
Директор МАОУ  
«Талецкая СОШ»  
Сомов В.Б.  
Приказ № 31 от «08» 08 2023 г.



Согласовано: заместитель  
директора по УВР  
МАОУ «Талецкая СОШ»

«30» 08 2023 г.

Программа рассмотрена на  
МО «Естественно-  
математического цикла»  
МАОУ «Талецкая СОШ»  
Протокол № 1 от «30»  
08 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

УМК «Алгебра 9» (авторы: Ю.Н. Макарычев,  
Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова)  
под ред. С.А. Теляковского М. Просвещение 2019 г.

9 класс

2023 г.

## 1. Пояснительная записка

**Данная рабочая программа по алгебре для учащихся 9 класса составлена на основании нормативных документов:**

- 1.Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- 2.Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”
- 3.Приказ Министерства просвещения РФ №568 от 18.07.2022 г « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования , утверждённый приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2022 г ».
- 4.Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования"
- 6.Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания» утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.01.2021 №2 (далее-СанПиН 1.2.3685-21).
- 7.ООП ООО МАОУ «Талецкая СОШ» (приказ от 01.09.2023 г)
- 8Устав МАОУ «Талецкая СОШ»
9. Рабочая программа составлена с учетом воспитательной программы МАОУ «Талецкая сош»

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на

достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

#### Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Данная рабочая программа рассчитана на 105 часов в год (3 часа в неделю).

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 9 класса составлена также в соответствии с Примерной программой основного общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторской программы Ю. Н. Макарычева и УМК «Алгебра 9» авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, под ред. С.А. Теляковского М. Просвещение 2018 г

## 2. Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций
- методы решения уравнений:
  - а) разложение на множители;
  - б) введение новой переменной;
  - в) графический способ.
- формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии.
- какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить  $q$ .
- определение и свойства четной и нечетной функций
- что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи  $r$  в виде дроби
- свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем
- формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь:

- находить область определения и область значений функции, читать график функции
- решать квадратные уравнения, определять знаки корней
- выполнять разложение квадратного трехчлена на множители
- строить график функции  $y=ax^2$ , выполнять простейшие преобразования графиков функций
- строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций
- строить график квадратичной функции, находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.
- построить график функции  $y=ax^2 + bx + c$  и применять её свойства
- находить точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат.
- построить график функции  $y=ax^2$  и применять её свойства.
- разложить квадратный трёхчлен на множители.
- решать квадратное уравнение.
- решать квадратное неравенство алгебраическим способом.
- решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции
- решать квадратное неравенство методом интервалов.
- находить множество значений квадратичной функции.
- решать неравенство  $ax^2 + bx + c \geq 0$  на основе свойств квадратичной функций

- решать целые уравнения методом введения новой переменной
- решать системы двух уравнений с двумя переменными графическим способом
- решать уравнения с двумя переменными способом подстановки и сложения
- решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.
- решать системы неравенств с двумя переменными графическим способом
- применять формулу суммы  $n$  –первых членов арифметической прогрессии при решении задач
- вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии
- применять формулу при решении стандартных задач
- применять формулу  $S = \frac{v}{1 - q}$  при решении практических задач
- находить разность арифметической прогрессии
- находить сумму  $n$  первых членов арифметической прогрессии.
- находить любой член геометрической прогрессии.
- находить сумму  $n$  первых членов геометрической прогрессии.
- решать задачи.
- выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня  $n$ -й степени
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем
- пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения математики ученик должен  
знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### **АЛГЕБРА**

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

### 3.Содержание тем учебного предмета.

#### 1. Квадратичная функция (22 ч)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , её свойства, график. Степенная функция.

Цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

#### 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целые уравнения и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом парабол. Метод интервалов.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о решении уравнений с одной переменной, сформировать умения решать неравенства вида  $ax^2+bx+c>0$ ;  $ax^2+bx+c<0$ , где  $a \neq 0$  с опорой на сведения о графике квадратичной функции, познакомиться с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

#### 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (18 ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными, с графиками

уравнений с двумя переменными, которые используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

#### 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии»

#### 5. Элементы статистики и теории вероятностей (12 ч)

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события

Цель – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

#### 7. Повторение. Решение задач (24 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7-9 классов).

### 4. Календарно-тематический план.

№	Тема	Кол-во часов	Дата /план/	Дата /факт/	Примечание
	<b>ГЛАВА I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ.</b>	<b>22</b>			
	<b>Повторение</b>	<b>3</b>			
	<b>§1. ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА.</b>				
1 2	Функция. Область определения и область значений функции.	2			
3 4 5	Свойства функций.	3			
	<b>§2. КВАДРАТНЫЙ ТРЕХЧЛЕН.</b>				
6 7	Квадратный трехчлен и его корни.	2			
8 9	Разложение квадратного трехчлена на множители	2			
10	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	<b>1</b>			
	<b>§3. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ГРАФИК.</b>				
11 12	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1			

13		3			
14	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ .				
15					
15	Построение графика квадратичной функции .	3			
16					
17					
	<b>§4. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ. КОРЕНЬ <math>n</math>-ой СТЕПЕНИ.</b>				
18	Функция $y=x^n$	1			
20	Корень $n$ -ой степени	1			
21	Дробно-линейная функция и ее график	1			
22	Степень с рациональным показателем.	1			
23	<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»</b>	<b>1</b>			
	<b>ГЛАВА II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.</b>	<b>14</b>			
	<b>§5. УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.</b>				
24	Целое уравнение и его корни	4			
25					
26					
27					
28	Дробные рациональные уравнения	4			
29					
30					
31					
	<b>§6. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.</b>				
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной,	2			
33					
34	Решение неравенств методом интервалов	2			
35					
36	Обобщающий урок. Некоторые приемы решения целых уравнений	1			
37	<b>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».</b>	<b>1</b>			
	<b>ГЛАВА III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ.</b>	<b>18 ч</b>			
	<b>§7. УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.</b>				
38	Уравнение с двумя переменными и его график	2			
39					
40	Графический способ решения систем уравнений	4			
41					
42					
43					



44	Решение систем уравнений второй степени	5			
45					
46					
47					
48					
49	Решение задач с помощью уравнений второй степени	2			
50					
	<b>§8. НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.</b>				
51	Неравенства с двумя переменными.	2			
52					
53	Системы неравенств с двумя переменными	1			
54	Обобщающий урок. Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	1			
55	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1			
	<b>ГЛАВА IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ.</b>	15 ч			
	<b>§9. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.</b>				
56	Последовательности	2			
57					
58	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	2			
59					
60	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	2			
61					
62	Обобщающий урок	1			
63	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Арифметическая прогрессия»	1			
	<b>§10. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.</b>				
64	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	2			
65					
66	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	3			
67					
68					
69	Обобщающий урок. Метод математической индукции	1			
70	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Геометрическая прогрессия»	1			
	<b>ГЛАВА V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.</b>	12 ч			
	<b>§11. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ.</b>				

71 72	Примеры комбинаторных задач	2			
73 74	Перестановки	2			
75 76	Размещения	2			
77 78	Сочетания,	2			
	<b>§12. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.</b>				
79	Относительная частота случайного события	1			
80	Вероятность равновозможных событий	1			
81	Обобщающий урок. Сложение и умножение вероятностей.	1			
82	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	1			
	<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ.</b>	24 ч			
83 84	Вычисления.	2			
85 86	Тождественные преобразования.	2			
87 88 89	Уравнения и системы уравнений.	3			
90 91 92	Неравенства.	3			
93 94 95	Функции.	3			
96 97	<b>Итоговая контрольная работа №8.</b>	2			
98- 105	Обобщающее повторение. Подготовка к ОГЭ	6			