

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 9»

**«Рассмотрено»**

на заседании МО естественно-математического цикла

Руководитель МО Т.Н. Читалова /Читалова Т. Н./  
Ф.И.О.

Протокол № 1 от  
«30» 08 2021 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по УВР

Д.К. Кульчикова /Кульчикова Д.К./  
Ф.И.О.

«30» 08 2021 г.

**«Утверждено»**

Директор школы

А.К. Сулейманова /Сулейманова А.К./  
Ф.И.О.

Приказ № 100 от  
«1» 09 2021 г.



# Рабочая программа

по алгебре 9 класса, разработанная на основе  
Рабочей программы алгебра 7-9 классы (предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других)

Н.Г. Миндюк, Москва: «Просвещение» 2016 г

на 2021-2022 учебный год

Учитель- Кузьменко Н.Г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); программы по алгебре Алгебра. Рабочие программы. 7—9 классы (Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других), [сост. Н.Г.Миндюк ] 3-е изд., М. : Просвещение, 2016

Учебник: ФГОС Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б., под редакцией Теляковского С.А. «Алгебра 9 класс» (издательство «Просвещение» 2018 год)

На изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 102 часа.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### ***1. В направлении личностного развития:***

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрольные примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### ***2. В метапредметном направлении:***

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах,
- в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

### **3. В предметном направлении:**

- предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

#### **Предметная область «Арифметика»**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Предметная область «Алгебра»**

- 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, выразить в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- 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.

**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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

### **Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

- В результате изучения алгебры обучающийся **научится:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 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 алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов 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 уравнения;
- 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 её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- Обучающийся **получит возможность:**
- решать следующие жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## Содержание

### 1. Повторение курса алгебры 8 класса, 4 ч

**2.Квадратичная функция, 22 ч** Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция  $y=x^n$ . Определение корня n-й степени. Вычисление корней –й степени.

### **3.Уравнения и неравенства с одной переменной, 14 ч**

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

### **4.Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы, 17 ч.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

### **5.Прогрессии, 15 ч**

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

### **6.Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 13 ч.**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

### **7.Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 , 17 ч**

**Воспитательный аспект. Модуль «Школьный урок»**

№	№ Раздела, название	Вопросы воспитания
---	---------------------	--------------------



класса		
	<p><b>Раздел 1. Квадратичная функция</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование понимания квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций;</li> <li>• развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;</li> <li>• формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации;</li> <li>• формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения;</li> <li>• формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые;</li> <li>• формирование функциональной грамотности;</li> <li>• развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).</li> </ul>
	<p><b>Раздел 2. Неравенства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;</li> <li>• формирование культуры вычислений;</li> <li>• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</li> <li>• формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</li> <li>• формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</li> </ul>
	<p><b>Раздел 3. Элементы прикладной математики</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>• развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы;</li> <li>• формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования;</li> <li>• формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики;</li> <li>• формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.</li> </ul>
	<p><b>Раздел 4. Числовые последовательности</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;</li> <li>• роль отечественных ученых в становлении науки математики;</li> <li>• воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.</li> <li>• формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений</li> </ul>

		<p>социального способа оценки знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;</li> <li>• формирование ценностного отношения к изучению и результатам обучения.</li> </ul>
--	--	--

### Тематическое планирование

№ п.	Название раздела, темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса алгебры 8 класса	4	
2	Квадратичная функция	22	2
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	1
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	1

№ п.	Название раздела, темы	Количество часов	Количество контрольных работ
7	Повторение	17	1
Итого:		102	8

### Календарно- тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Домашнее задание
			По плану	фактически	
<b>Повторение (4 часа)</b>					
1	Повторение курса алгебра 8 класса	1			П.1-7
2	Повторение курса алгебры 8 класса	1			П.8-15
3	Повторение курса алгебры 8 класса	1			П.16-25
4	Входная контрольная работа	1			П.1-25
<b>Квадратичная функция.( 22 часа)</b>					
5	Функция. Область определения функции.	1			П.1, №3,5
6	Функция. Область значения функции.	1			П.1,№17,19
7	Функция. Область определения и область значения функции	1			П.1,№30,31 (а,в)
8	Свойства функции.	1			П.2,№41,46
9	Свойства функции	1			П.2, №50,52
10	Квадратный трехчлен и его корни.	1			П.3, №60
11	Квадратный трехчлен и его корни.	1			П.3, №74,75
12	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1			П.4,№78,87

13	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1			П.4, №84,88
14	<b>Контрольная работа №1 «Функция. Квадратный трехчлен»</b>	1			П.1-4
15	Функция $y = ax^2$ , ее свойства и график.	1			П.5, №91,96
16	Функция $y = ax^2$ , ее свойства и график.	1			П.5, №97,104
17	Графики функций $y = ax^2 + n$ .	1			П.6, №114,116
18	Графики функций $y = ax^2 + n$ .	1			П.6, №117,118
19	Графики функций $y = a(x - m)^2$ .	1			П.6, задания ОГЭ
20	Графики функций $y = a(x - m)^2$ .	1			П.6, задания ОГЭ
21	Построение графика квадратичной функции.	1			П.7, №125,131
22	Построение графика квадратичной функции.	1			П.7, №128,133
23	<b>Контрольная работа № 2. «Квадратичная функция»</b>	1			П.4-7
24	Функция $y = x^n$ .	1			П.8, №139,141
25	Дробно-линейная функция и ее график	1			П.9,10, №178,179
26	Степень с рациональным показателем	1			П.11, №194,195
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)</b>					
27	Целое уравнение и его корни.	1			П.12, №265,285
28	Решение целых уравнений	1			П.12, №278
29	Решение целых уравнений	1			П.12, №279 (г,д,е),280
30	Дробные рациональные уравнения.	1			П.13, №288,301
31	Дробные рациональные уравнения.	1			П.13, №290, 302
32	Решение дробных рациональных уравнений.	1			П.13, №303
33	Решение дробных рациональных уравнений.	1			П.13, задания ОГЭ
34	Решение дробных рациональных уравнений.	1			П.1.2,13 ,задания ОГЭ
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			П.14, №306

36	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			П.14, №314,323
37	Решение неравенств методом интервалов.	1			П.15, №325,329
38	Решение неравенств методом интервалов.	1			П.15, №334,335
39	Решение неравенств методом интервалов.	1			П.15, №338, задания ОГЭ
40	<b>Контрольная работа № 3. «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b>	1			П.12-15
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными(17 часов)</b>					
41	Уравнение с двумя переменными и его график.	1			П.17, №402
42	Уравнение с двумя переменными и его график.	1			П.17, №412
43	Графический способ решения систем уравнений.	1			П.18, №416,418
44	Решение систем уравнений второй степени.	1			П.19, №430
45	Решение систем уравнений второй степени.	1			П.19, №432
46	Решение систем уравнений второй степени.	1			П.19, №434 (г,д,е)
47	Решение систем уравнений второй степени.	1			П.19, №443
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			П.20, №455,457
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			П.20, №464,467
50	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			П.20, №473,481
51	Неравенства с двумя переменными.	1			П.21, №482,483
52	Неравенства с двумя переменными.	1			П.21, №487,493
53	Неравенства с двумя переменными.	1			П.21, №495
54	Системы неравенств с двумя переменными	1			П.22, №497
55	Системы неравенств с двумя переменными	1			П.22, №500
56	Системы неравенств с двумя переменными	1			П.22, №504,506
57	<b>Контрольная работа № 4. «Уравнения,</b>	1			П. 17-22

	<b>неравенства и их системы с двумя переменными »</b>				
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)</b>					
58	Последовательности.	1			П.24, №565,572, задания ОГЭ
59	Последовательности.	1			П.24, №569,573, задания ОГЭ
60	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ – го члена арифметической прогрессии.	1			П.25, №575,577, задания ОГЭ
61	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ – го члена арифметической прогрессии.	1			П.25, №585,,600, задания ОГЭ
62	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ – го члена арифметической прогрессии.	1			П.25, №589,601, задания ОГЭ
63	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	1			П.26, №603,607, задания ОГЭ
64	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	1			П.26, №619,620, задания ОГЭ
65	<b>Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»</b>	1			П.24-26
66	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии.	1			П.27, №623,626, задания ОГЭ
67	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии.	1			П.27, №627,628
68	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии.	1			П.28, №648,650
69	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	1			П.28, №701,705
70	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	1			П.28, задания ОГЭ
71	Формула суммы $n$ первых членов геометрической	1			П.28, задания ОГЭ

	прогрессии.				
72	<b>Контрольная работа № 6. «Геометрическая прогрессия»</b>	1			П.27,28
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей( 13часов)</b>					
73	Элементы комбинаторики	1			П.30, №715, 718
74	Элементы комбинаторики	1			П.30, №720,727, задания ОГЭ
75	Перестановки.	1			П.31,№735,738
76	Перестановки.	1			П.31,№747№750, задания ОГЭ
77	Размещения.	1			П.32, №755,762
78	Размещения.	1			П.32, №764,765
79	Сочетания.	1			П.33,№768,,776
80	Сочетания.	1			П.33,№780,785
81	Относительная частота случайного события.	1			П.34,№787,796
82	Относительная частота случайного события.	1			П.34,№788,797
83	Относительная частота случайного события.	1			П.34, задания ОГЭ
84	Вероятность равновозможных событий.	1			П.35,№799,802
85	<b>Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятности»</b>	1			П.30-35
<b>Повторение(17 часов)</b>					
86	Прогрессии.	1			П.24-28, задания ОГЭ
87	Прогрессии.	1			П.24-28, задания ОГЭ
88	Функции и графики	1			П.1-8, задания ОГЭ
89	Функции графики	1			П.1-8, задания ОГЭ
90	Степени с целым показателем	1			П.9-11, задания ОГЭ
91	Степени с целым показателем	1			П.9-11, задания ОГЭ
92	Дробные рациональные уравнения	1			Задания ОГЭ
93	Дробные рациональные уравнения	1			Задания ОГЭ



94	Решение целых уравнений	1			Задания ОГЭ
95	Решение целых уравнений	1			Задания ОГЭ
96	Неравенства с двумя переменными.	1			П.21,22,задания ОГЭ
97	Неравенства с двумя переменными.	1			П.21,22,задания ОГЭ
98	Системы уравнений с двумя переменными.	1			П.22,задания ОГЭ
99	Системы уравнений с двумя переменными	1			П.22,задания ОГЭ
100	Итоговая промежуточная аттестация	1			П.30-33
101	Анализ итоговой работы	1			Задания ОГЭ
102	Обобщающий урок по алгебре 9 класса	1			тесты