




Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Володарская средняя школа  
(МОУ Володарская СШ)

<p>РАССМОТРЕНА на заседании ШМО учителей естественно- научного цикла Протокол от «25» августа 2023г. № 1 Руководитель ШМО  /Л.А.Юсимова/</p>	<p>СОГЛАСОВАНА Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  /Р.Р. Суркова/ «28» августа 2023 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНА Директор МОУ Володарской СШ /Н.В.Севрюкова/ Приказ от «28» августа 2023 г. № 258 </p>
---	--	---

**Рабочая программа**

**Наименование учебного предмета** алгебра

**Класс** 9

**Уровень образования** основное общее образование

**Срок реализации программы** 2023-2024 год

**Количество часов по учебному плану:** всего 102 часа (ов) в год; в неделю 3 часа

**Рабочая программа составлена на основе**  
программы:

Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей  
общеобразовательных организаций / Т. А. Бурмистрова — 2-е изд., дораб. — М.:  
Просвещение, 2018.

учебника:

Алгебра 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / С.М.Никольский [и др.]. —  
М.: Просвещение, 2019

Рабочую программу составил (а): учитель Юсимова Л.А.  
(должность) (ФИО)

  
(подпись)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое

питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:** выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные

доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:** выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:** воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию

совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:** самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:** владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **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:  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + b$ ,  $y = ax^3$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  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). По вероятности и статистике:

*Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение). Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений. Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями. Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая. Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств. Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.*

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

**Тема 1. Неравенства (31 час)** Неравенства первой степени с одним неизвестным. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю. Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства.

### **Тема 2. Степень числа. (14 часов)**

Свойства и график функции  $y = (x \geq 0)$ . Свойства и график степенной функции. Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$

### **Тема 3. Последовательности. (18 часов)**

Понятие числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей. Понятие арифметической прогрессии. Сумма первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Понятие геометрической прогрессии. Сумма первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

### **Тема 4. Вероятность и статистика (19 часов)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания. Элементарные события случайного

опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

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

**Повторение. (20 часов).** Действия с рациональными числами.

Линейные уравнения с одним неизвестным. Уравнения второй степени с одним неизвестным. Системы уравнений первой и второй степени.

Линейные неравенства с одним неизвестным.

Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Неравенства второй степени. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств.

Системы рациональных неравенств. Арифметическая прогрессия.

Геометрическая прогрессия. Вероятность случайных событий



**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы.**

<b>№п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол часов</b>	<b>Модуль программы воспитания «Школьный урок»</b>
<b>Глава 1. Неравенства (31 час)</b>			
1-2	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	2	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний
3	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1	
4 5 6	Линейные неравенства с одним неизвестным.	3	Работа в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми
7 8 9	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	3	Формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, через работу с текстами и видео-материалами
10	Входное тестирование	1	
11	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1	Работа в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми
12 13 14 15	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	2	«Технология проблемного обучения», предполагающая создание проблемной ситуации для обсуждения в классе
	Неравенства второй степени с	2	

	дискриминантом, равным нулю.		
16 17	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	2	Работа в группах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми

18 19	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	2	
20	Контрольная работа № 1. «Неравенства с одним неизвестным».	1	
21 22	Метод интервалов. Метод интервалов.	1 1	Содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов через проектную деятельность
23	Самостоятельная работа по теме Метод интервалов	1	
24-25	Решение рациональных неравенств.	2	
26 27	Системы рациональных неравенств	2	Развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности через выполнение творческого задания в микро группах
28 29 30	Нестрогие рациональные неравенства Самостоятельная работа по теме Нестрогие рациональные неравенства Нестрогие рациональные неравенства	1 1 1	«Технология проблемного обучения», предполагающая создание проблемной ситуации для обсуждения в классе
31	Контрольная работа № 2. «Рациональные неравенства».	1	

### Глава 2. Степень числа (14 часов)

32	Свойства и график функции $y=x^n$ ( $x \geq 0$ )	1	Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся
----	--	---	--

33 34	Свойства и график функции $y=x$ в степени $2m$ и $y=x$ в степени $2m+1$	2	«Технология конструктивного общения», направленная на установление личностного контакта между учителем и учащимися
35-36	Понятие корня степени $n$	2	
37	Корни четной и нечетной степеней.	1	Развитие в детской среде ответственности, принципов

38 39	Корни четной и нечетной степеней. Самостоятельная работа по теме Корни четной и нечетной степеней.	1 1	коллективизма и социальной солидарности через выполнение творческого задания в микро группах
40 41	Арифметический корень Арифметический корень	1 1	Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся
42 43 44	Свойства корней степени $n$ Самостоятельная работа по теме Свойства корней степени $n$ Свойства корней степени $n$	1 1 1	«Технология конструктивного общения», направленная на
45	Контрольная работа № 3. «Степень числа»	1	

### Тема 3. Последовательности. (18 часов)

46 47	Понятие числовой последовательности.	2	Трудовое воспитание через формирование уважения к труду и людям труда,
48 49	Свойства числовых последовательностей.	2	
50 51	Понятие арифметической прогрессии. Понятие арифметической прогрессии	1 1	Формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, через работу с текстами и видео-

52	Самостоятельная работа по теме Понятие арифметической прогрессии	1	материалами
53	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии.	1	Работа в группах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми
54	Самостоятельная работа по теме Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии.	1	
55	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии.	1	
56	Понятие геометрической прогрессии.	2	«Технология сотрудничества» – работа в парах или группах.
57		1	
58	Самостоятельная работа по теме Понятие геометрической прогрессии.	1	
59	Понятие геометрической прогрессии.	1	

60	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии.	1	«Технология проблемного обучения», предполагающая создание проблемной ситуации для обсуждения в классе
61	Самостоятельная работа по теме Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии.	1	
62	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии.	1	
63	Контрольная работа № 5. «Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия»	1	

#### Тема 4. Вероятность и статистика. (19 часов)

64-65	Представление данных	2	Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся
66-67	Описательная статистика. Рассеивание данных	2	Работа в группах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми
68	Множества	1	

69-70	Вероятность случайного события	2	Развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности через выполнение творческого задания в микро группах.
71	Введение в теорию графов	1	
72-73	Случайные события	2	Работа в группах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми
74-75	Элементы комбинаторики	2	Формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, через работу с текстами и видео- материалами
76-77	Геометрическая вероятность	2	Развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности через выполнение творческого задания в микро группах.
78-79	Испытания Бернулли	2	«Технология проблемного обучения», предполагающая создание проблемной ситуации для обсуждения в классе
80-81	Случайная величина	2	«Технология проблемного обучения», предполагающая создание проблемной ситуации для обсуждения в классе
82	Контрольная работа № 6 «Статистика, комбинаторика и теория вероятностей»	1	
<b>Повторение курса 7-9 классов (20 часов).</b>			
83	Действия с рациональными числами	1	«Технология проблемного обучения», предполагающая создание проблемной ситуации для обсуждения в классе
84	Линейные уравнения с одним неизвестным	1	

85	Уравнения второй степени с одним неизвестным	1	Развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности через работу с материалами учебника и видео презентацией.
86	Системы уравнений первой и второй степени		
87	Линейные неравенства с одним неизвестным		Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся
88	Системы линейных неравенств с одним неизвестным		
89	Неравенства второй степени		Работа в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми
90	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени		
91	Метод интервалов. Самостоятельная работа		
92	Решение рациональных неравенств		Работа в группах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми
93	Системы рациональных неравенств		
94-97	Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ		Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся
98	Арифметическая прогрессия		Содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов через проектную деятельность.
99	Геометрическая прогрессия		Содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов через проектную деятельность.

100	Вероятность случайных событий		Работа в группах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми
101-102	Резерв		

## Лист коррекции выполнения рабочей программы

[illegible]



