

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Саратовской области**  
**Администрация Вольского муниципального района**  
**МАОУ "Образовательный центр № 1 им. героя Советского Союза**  
**К.А. Рябова г. Вольска Саратовской области"**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра. Базовый уровень»**

**для обучающихся 5 – 9 классов**

**г. Вольск**  
**2023**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа МАОУ «Образовательный центр № 1 г. Вольска Саратовской области» по учебному курсу "Алгебра" составлена в полном соответствии с федеральной рабочей программой.

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».

## 2. Содержание обучения и предметные результаты освоения программы по классам

### 7 класс

Содержание	Предметные результаты
<b>Числа и вычисления</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач реальной практики на части, на дроби.</li> <li>- Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.</li> <li>- Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.</li> <li>- Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.</li> <li>- Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.</li> <li>- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).</li> <li>- Сравнить и упорядочить рациональные числа.</li> <li>- Округлять числа.</li> <li>- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.</li> <li>- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.</li> <li>- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.</li> </ul>
<b>Алгебраические выражения</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.</li> <li>- Свойства степени с натуральным показателем.</li> <li>- Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формуларазностиквадратов. Разложениемногочленов на множители.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.</li> <li>- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.</li> <li>- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.</li> <li>- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.</li> <li>- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.</li> <li>- Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.</li> <li>- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.</li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.</li> <li>- Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.</li> <li>- Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.</li> <li>- Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.</li> <li>- Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.</li> <li>- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.</li> <li>- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.</li> <li>- Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с</li> </ul>

	контекстом задачи полученный результат.
<b>Функции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.</li> <li>- Прямоугольная система координат, оси <math>Ox</math> и <math>Oy</math>. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции <math>y =  x </math>. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изображать на координатную прямую точку, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.</li> <li>- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции <math>y =  x </math>.</li> <li>- Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.</li> <li>- Находить значение функции по значению её аргумента.</li> <li>- Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.</li> </ul>

### 8 класс

Содержание	Предметные результаты
<b>Числа и вычисления</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.</li> <li>- Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.</li> <li>- Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.</li> <li>- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.</li> </ul>
<b>Алгебраические выражения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.</li> </ul>	<p>содержащих степени с целым показателем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.</li> <li>- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.</li> <li>- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.</li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.</li> <li>- 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).</li> <li>- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.</li> <li>- Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие рациональные уравнения.</li> <li>- Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем линейных уравнений с двумя переменными.</li> <li>- Решение текстовых задач алгебраическим способом.</li> <li>- Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.</li> <li>-</li> </ul>
<b>Функции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.</li> <li>- График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.</li> <li>- Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости,</li> <li>- их графики. Функции <math>y = x</math>, <math>y = x^3</math>,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.</li> <li>- Строить графики элементарных функций вида: <math>y = x^2</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = \frac{1}{x}</math>, описывать свойства числовой функции по её графику.</li> </ul>

$y=v^x$ , $y= x $ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.	
---	--

## 9 класс

Содержание	Предметные результаты
<b>Числа и вычисления</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.</li> <li>- Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.</li> <li>- Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.</li> <li>- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.</li> <li>- Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.</li> <li>- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.</li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.</li> <li>- Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.</li> <li>- Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.</li> <li>- 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.</li> <li>- Решение текстовых задач алгебраическим способом.</li> <li>- Числовые неравенства и их свойства.</li> <li>- Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.</li> <li>- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.</li> <li>- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.</li> <li>- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система</li> </ul>

<p>неравенств и систем неравенств с двумя переменными.</p>	<p>уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.</li> <li>- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.</li> <li>- Использовать неравенства при решении различных задач.</li> </ul>
<p><b>Функции</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.</li> <li>- Графики функции и их свойства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>, <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math></li> <li>- в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.</li> <li>- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.</li> <li>- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.</li> </ul>
<p><b>Числовые последовательности и прогрессии</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой <math>n</math>-го члена.</li> <li>- Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы <math>n</math>-го члена</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</li> </ul>



<p>арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять вычисления с использованием формул <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.</li> <li>- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</li> <li>- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).</li> </ul>
---	---