

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 2»

г. Людиново Калужской области

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей естественно-
научных предметов

протокол № 1 от 27.08. 2021 г.

Руководитель МО:

И.М. Шеленкова /И.М. Шеленкова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

Ю.С. Клестова /Ю.С. Клестова/

«28» августа 2021 г.

Рабочая программа

по алгебре

7 – 9 классы

Срок реализации: 2 года

Разработчик: Романова Е.П.

учитель первой квалификационной категории

І. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе примерной программы основного общего образования по математике, соблюдая преемственность с рабочей программой по математике 5 – 6 классов.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы основного общего образования по алгебре для 7 – 9 классов и обеспечивается УМК авторского коллектива под редакцией Г.В. Дорофеева и др., Учебный курс «Алгебра» изучается в рамках учебного предмета «Математика» предметной области «Математика и информатика» в следующем объеме:

Класс	Количество часов в неделю		Количество учебных недель	Всего часов
	Обязательная часть	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
7 класс	3	1	35	105/140
8 класс	3	1	35	105/140
9 класс	3	1	34	102/136
За весь период обучения				312/416

Контрольные работы проводятся после завершения конкретной темы или раздела. Преобладающей формой текущего контроля являются письменный (самостоятельные, контрольные работы, математические диктанты, тесты) и устный опрос.

Рабочая программа разработана с учетом рабочей программы воспитания МКОУ «Средняя школа №2».

2. Планируемые результаты освоения учебного курса «Алгебра»

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию 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;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- 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 проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, 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.

Предметные результаты:

7 класс

Обучающийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.
- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращённого умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выделять квадрат суммы и квадрат разности;
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения, равносильные уравнения;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращённого умножения;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Обучающийся получит возможность научиться

- *использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;*
- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*
- *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

8 класс

Обучающийся научится:

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и вы понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой;

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- решать линейное уравнение с двумя переменными аналитически и графически
- решать системы уравнений способом сложения и способом подстановки.
- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

Обучающийся получит возможность научиться

- *оценивать количество возможных вариантов методом перебора;*
- *иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;*
- *сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;*
- *оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях;*
- *решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;*
- *решать несложные квадратные уравнения с параметром;*
- *использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.*

9 класс

Обучающийся научится:

- Решать линейные неравенства
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- решать дробно-линейные уравнения;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач.

Обучающийся получит возможность научиться

- *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*

3. Содержание учебного курса «Алгебра»

7 класс

Дроби и проценты

Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты. Статистические характеристики

Прямая и обратная пропорциональность

Зависимости и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций Пропорциональное деление.

Введение в алгебру

Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

Уравнения

Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

Координаты и графики

Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики. Ещё несколько важных графиков. Графики вокруг нас.

Свойства степени с натуральным показателем

Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.

Многочлены

Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

Разложение многочленов на множители

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Частота и вероятность

Случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события.

8 класс

Алгебраические дроби

Алгебраическая дробь. Область допустимых значений. Основное свойство дроби. Сокращение алгебраических дробей

Сложение алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Умножение дробей. Возведение дробей в степень. Деление алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей.

Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Все действия с алгебраическими дробями

Степень с целым показателем. Стандартный вид числа. Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений, содержащих свойства степени с целым показателем. Решение задач по теме «Степень с целым показателем». Уравнения, содержащие степень с целым показателем

Квадратные корни

Задача о нахождении стороны квадрата. Понятие квадратного корня. Иррациональные числа. Действительные числа. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора. Квадратные корни. Квадратичные корни. Арифметический квадратный корень. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. Функция $y = -\sqrt{x}$ и её график

Квадратный корень из произведения. Квадратный корень из дроби. Квадратный корень из степени. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения

Какие уравнения называют квадратными. Определение квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Применение формул корней при решении квадратного уравнения.

Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнения.

Неполные квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.

Решение уравнений методом разложения на множители.

Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители. Разложение трехчлена на множители.

Системы уравнений

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Графическое решение уравнения.

Уравнение прямой вида $y = kx + l$. График прямой вида $y = kx + l$. Графическое решение уравнения прямой вида $y = kx + l$.

Системы уравнений. Способ сложения при решении систем уравнений. Решение систем уравнений способом сложения. Применение способа сложения систем уравнений

Способ подстановки. Решение систем уравнений способом подстановки.

Решение задач с помощью систем уравнений. Графическое решение систем уравнений. Решение задач на координатной плоскости

Функции

Чтение графиков. Задачи на чтение графиков. Что такое функция. Способы задания функции. График функции.

Свойства функции. Определение свойств функции с помощью графика. Линейная функция. Построение графика линейной функции

Функция $y = k/x$ и её график. Свойства функции $y = k/x$

Вероятность и статистика

Статистические характеристики: медиана. Статистические характеристики: таблица частот. Вероятность равновероятных событий. Способы вычисления вероятности событий. Сложные эксперименты. Геометрические вероятности

9 класс

Неравенства

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

Квадратичная функция

Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Уравнения и системы уравнений

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Статистические исследования

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

Перечень обязательных контрольных работ

7 класс

№ работы	Тема
<i>Контрольная работа № 1</i>	«Дроби и проценты»
<i>Контрольная работа № 2</i>	«Прямая и обратная пропорциональность»
<i>Контрольная работа № 3</i>	«Введение в алгебру»
<i>Контрольная работа № 4</i>	«Решение уравнений»
<i>Контрольная работа № 5</i>	«Координаты и графики»
<i>Контрольная работа № 6</i>	«Степень с натуральным показателем»
<i>Контрольная работа № 7</i>	«Многочлены»
<i>Контрольная работа № 8</i>	«Разложение многочленов на множители»
<i>Контрольная работа № 9</i>	«Частота и вероятность»
<i>Итоговая контрольная работа</i>	

8 класс

№ работы	Тема
<i>Контрольная работа № 1</i>	«Алгебраические дроби»
<i>Контрольная работа № 2</i>	«Квадратные корни»
<i>Контрольная работа № 3</i>	«Квадратные уравнения»
<i>Контрольная работа № 4</i>	«Системы уравнений»
<i>Контрольная работа № 5</i>	«Функции»
<i>Контрольная работа № 6</i>	«Вероятность и статистика»
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	

9 класс

№ работы	Тема
<i>Контрольная работа № 1</i>	«Неравенства».
<i>Контрольная работа № 2</i>	"Квадратичная функция"
<i>Контрольная работа № 3</i>	"Уравнения и неравенства с одной переменной"
<i>Контрольная работа № 4</i>	«Уравнения и неравенства с двумя переменными»
<i>Контрольная работа № 5</i>	«Арифметическая и геометрическая прогрессии»
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	

4. Тематическое планирование.

7 класс

Содержание материала	Кол-во часов при 4 ч в неделю	Кол-во часов при 3 ч в неделю
Глава 1. Дроби и проценты	16	12
Глава 2. Прямая и обратная пропорциональность	10	8
Глава 3. Введение в алгебру	11	7
Глава 4. Уравнения	13	10
Глава 5. Координаты и графики	14	11
Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем	12	9
Глава 7. Многочлены	20	15
Глава 8. Разложение многочленов на множители	20	15
Глава 9. Частота и вероятность	11	8
Обобщение и повторение	9	6
Резерв	4	4
Всего	140	105

8 класс

Содержание материала	Кол-во часов при 4 ч в неделю	Кол-во часов при 3 ч в неделю
Глава 1. Алгебраические дроби	28	21
Глава 2. Квадратные корни	22	17
Глава 3. Квадратные уравнения	26	20
Глава 4. Системы уравнений	24	18
Глава 5. Функции	20	15
Глава 6. Вероятность и статистика	10	7
Обобщение и повторение	7	4
Резерв	3	3
Всего	140	105

9 класс

Содержание материала	Кол-во часов при 4 ч в неделю	Кол-во часов при 3 ч в неделю
Глава 1. Неравенства	23	16
Глава 2. Квадратичная функция	22	17
Глава 3. Уравнения и системы уравнений	30	23
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	20	15
Глава 5. Статистические исследования	9	7
Обобщение и повторение	28	20
Резерв	4	4

Bcero	136	102
-------	-----	-----