

Муниципальное общеобразовательное учреждение Ново-Томышевская основная школа им. Героя Советского Союза И.Ф.Жукова
Новоспасского района Ульяновской области
(МОУ Ново-Томышевская ош)

«РАССМОТРЕНО»
на школьном м/о учителей
Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

Руководитель м/о _____

«30» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора по УР

« » августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОУ Ново-Томышевской ош

Н.В.Балукова
Приказ № 79-Д от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра»

для 8 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Додонов Вячеслав Григорьевич
учитель математики

с. Новое Томышево 2023

Пояснительная записка

Настоящая программа по алгебре для 8 класса разработана на основе Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения Ново-Томышевской основной школы им. Героя Советского Союза И.Ф.Жукова Нововоспасского района Ульяновской области (МОУ Ново-Томышевская ош); Примерной программы основного общего образования по математике «Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т.А.Бурмистрова]. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2020».

Программа соответствует учебнику «Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под ред. С.А.Теляковского. – 1 -е изд. - М.: Просвещение, 2021.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучении алгебры в 8 классе дает возможность достичь следующих 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 контрпримеры;
- 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, 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, выражать 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.

Результаты изучения предмета влияют на итоговые результаты обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 8 класс, что является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 8 класса.

Содержание учебного предмета

Повторение курса алгебры 7 класса.

Выражения, тождества, уравнения. Функции. Степень с натуральным показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений.

Рациональные дроби.

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби.

Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = k/x$.

Квадратные корни.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = a$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$ с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Степень с целым показателем.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. Элементы статистики. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Повторение.

Повторить, обобщить, систематизировать материал.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов по авторской учебной программе. (3 часа в неделю, 34 учебных недели в год)	Количество часов в рабочей программе учителя (3 часа в неделю, 34 учебных недели в год)
1.	Повторение курса алгебры 7 класса		4
2.	Рациональные дроби	23	23
3.	Квадратные корни	19	19
4.	Квадратные уравнения	21	21
5.	Неравенства	20	20
6.	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	11
7.	Повторение	8	4
	ИТОГО:	102	102

Общее количество часов, отведенных на повторение в объеме 8 часов распределено на повторение изученного в 8 классе в начале учебного года в объеме 4 часов и на итоговое повторение в объеме 4 часов, что позволило использовать на повторение ранее изученных более трудных тем.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		план	факт	
Повторение (4 часа)				
1.	Повторение. Выражения, тождества. Функции.	04.09		
2.	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	06.09		
3.	Повторение. Многочлены.	07.09		
4.	Контрольная работа	11.09		
Рациональные дроби (23 часа)				
5.	Рациональные выражение	13.09		
6.	Рациональные выражение	14.09		
7.	Основное свойство дроби	18.09		
8.	Сокращение дробей	20.09		
9.	Сокращение дробей	21.09		
10.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	25.09		
11.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	27.09		
12.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	28.09		
13.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	02.10		
14.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	04.10		
15.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	05.10		
16.	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	16.10		
17.	Умножение дробей	18.10		
18.	Возведение дроби в степень	19.10		
19.	Возведение дроби в степень	23.10		
20.	Деление дробей	25.10		
21.	Деление дробей	26.10		
22.	Преобразование рациональных выражений	30.10		
23.	Преобразование рациональных выражений	01.11		
24.	Преобразование рациональных выражений	02.11		
25.	Функция $y = k/x$ и ее график.	06.11		
26.	Функция $y = k/x$ и ее график.	08.11		
27.	Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление дробей»	09.11		
Квадратные корни (19 часов)				
28.	Рациональные числа	13.11		
29.	Иррациональные числа	15.11		
30.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	16.11		
31.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	27.11		
32.	Уравнение $x^2 = a$	29.11		
33.	Нахождение приближенных значений квадратного корня	30.11		
34.	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	04.12		
35.	Квадратный корень из произведения и дроби	06.12		
36.	Квадратный корень из произведения и дроби	07.12		
37.	Квадратный корень из степени	11.12		
38.	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»	13.12		
39.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	14.12		
40.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	18.12		

41.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	20.12		
42.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	21.12		
43.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	25.12		
44.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	27.12		
45.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	28.12		
46.	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих корни»	08.01		
Квадратные уравнения (21 час)				
47.	Понятие квадратного уравнения	10.01		
48.	Неполные квадратные уравнения.	11.01		
49.	Формула корней квадратного уравнения	15.01		
50.	Формула корней квадратного уравнения	17.01		
51.	Формула корней квадратного уравнения (D1)	18.01		
52.	Решение задач с помощью квадратных	22.01		
53.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	24.01		
54.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	25.01		
55.	Теорема Виета	29.01		
56.	Теорема Виета	31.01		
57.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения и его корни»	01.02		
58.	Решение дробных рациональных уравнений	05.02		
59.	Решение дробных рациональных уравнений	07.02		
60.	Решение дробных рациональных уравнений	08.02		
61.	Решение дробных рациональных уравнений	12.02		
62.	Зачет по теме «Решение дробных рациональных уравнений»	14.02		
63.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	15.02		
64.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	26.02		
65.	Графический способ решения уравнений	28.02		
66.	Графический способ решения уравнений	29.02		
67.	Контрольная работа № 6 по теме «Рациональные уравнения»	04.03		
Неравенства (20 часов)				
68.	Числовые неравенства	06.03		
69.	Числовые неравенства	07.03		
70.	Свойства числовых неравенств	11.03		
71.	Свойства числовых неравенств	13.03		
72.	Сложение и умножение числовых неравенств	14.03		
73.	Сложение и умножение числовых неравенств	18.03		
74.	Погрешность и точность приближения	20.03		
75.	Погрешность и точность приближения	21.03		
76.	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	25.03		
77.	Пересечение и объединение множеств	27.03		
78.	Пересечение и объединение множеств	28.03		
79.	Числовые промежутки	01.04		
80.	Числовые промежутки	03.04		
81.	Решение неравенств с одной переменной	04.04		
82.	Решение неравенств с одной переменной	15.04		
83.	Решение неравенств с одной переменной	17.04		
84.	Решение систем неравенств с одной переменной	18.04		

85.	Решение систем неравенств с одной переменной	22.04		
86.	Решение систем неравенств с одной переменной	24.04		
87.	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной их системы»	25.04		
Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)				
88.	Определение степени с целым отрицательным показателем	29.04		
89.	Определение степени с целым отрицательным показателем	01.05		
90.	Свойства степени целым показателем	02.05		
91.	Свойства степени целым показателем	06.05		
92.	Стандартный вид числа	08.05		
93.	Стандартный вид числа	09.05		
94.	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и её свойства»	13.05		
95.	Сбор и группировка статистических данных	15.05		
96.	Сбор и группировка статистических данных	15.05		
97.	Наглядное представление статистической информации	16.05		
98.	Наглядное представление статистической информации	16.05		
Повторение (4 часов)				
99.	Повторение темы «Рациональные дроби» и «Квадратные корни»	20.05		
100.	Повторение темы «Квадратные уравнения» и «Неравенства»	20.05		
101.	Итоговая контрольная работа	22.05		
102.	Анализ итоговой работы	23.05		