

Правдинский городской округ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа поселка Домново»
(МБОУ «Средняя школа поселка Домново»)

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
МБОУ «Средняя школа поселка
Домново»
(протокол №1 от 27.08.2021)

УТВЕРЖДЕНО
приказом и.о. директора

 П.А. Телятник
(приказ №222 от 27.08.2021)

**Рабочая программа по алгебре
Базовый уровень.
8 класс**

Домново

2021

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

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.

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 обучения

Глава 1. Рациональные дроби (23 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Глава 2. Квадратные корни (19 часов)

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 $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Глава 3. Квадратные уравнения (21 час)

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

Глава 4. Неравенства (20 часов)

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

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

6. Повторение (11 часов)

Номер урока	Наименование изучаемой темы	Количество часов
Глава I. Рациональные дроби – 23 часа		
1	Рациональные выражения.	1
2	Рациональные дроби.	1
3	Основное свойство дроби.	1
4	Сокращение дробей.	1
5	Входная контрольная работа	1
6	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Из истории возникновения дробей (модуль)	1
7	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8	Сложение дробей с разными знаменателями.	1
9	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1
10-11	Сложение и вычитание дробей. Модуль. Представление дроби в виде суммы дробей.	2
12	<i>Контрольная работа №1.</i>	1
13-14	Умножение дробей.	2
15	Возведение дроби в степень.	1
16-17	Деление дробей.	2
18-20	Преобразование рациональных выражений. Модуль. Преобразование рациональных выражений с параметром.	3
21-22	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	2
23	<i>Контрольная работа №2.</i>	1
Глава II. Квадратные корни		19
24	Модуль Рациональные числа.	1
25	Модуль Иррациональные числа.	1
26	Квадратные корни. Модуль История возникновения корней	1
27	Арифметический квадратный корень.	1
28-29	Уравнение $x^2 = a$.	2
30-31	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	2
32-33	Квадратный корень из произведения и дроби.	2
34	Квадратный корень из степени.	1
35	<i>Контрольная работа №3.</i>	1
36	Вынесение множителя из-под знака корня.	1

37	Внесение множителя под знак корня.	1
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
39	Модуль Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
40	Модуль Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
41	Модуль Преобразование двойных радикалов	1
42	<i>Контрольная работа №4.</i>	1
Глава III. Квадратные уравнения		21
43	Определение квадратного уравнения.	1
44	Неполные квадратные уравнения.	1
45	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
46	Решение квадратных уравнений по формуле D.	1
47	Промежуточный контроль	1
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
49	Модуль Решение старинных задач	1
50	Модуль. ЖЗЛ Франсуа Виет	1
51	Теорема Виета.	1
52	Модуль Решение квадратных уравнений с параметром	1
53	<i>Контрольная работа №5.</i>	1
54-55	Решение дробных рациональных уравнений.	2
56	Модуль Решение уравнений	1
57	Модуль Решение уравнений	1
58	Модуль Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.	1
59	Модуль Решение задач на смеси и сплавы с помощью рациональных уравнений	1
60	Модуль Решение старинных задач с помощью рациональных уравнений	1
61	Графический способ решения уравнений.	1
62	Модуль. Решение дробных рациональных уравнений с параметром	1
63	<i>Контрольная работа №6.</i>	1
Глава IV. Неравенства		20
64	Числовые неравенства.	1
65	Модуль Числовые неравенства	1
66	Свойства числовых неравенств.	1

67	Модуль Практическое применение свойств числовых неравенств.	1
68	Модуль. Сложение числовых неравенств.	1
69	Модуль. Умножение числовых неравенств.	1
70	Погрешность и точность приближений	1
71	.Модуль Объединение и пересечение множеств.	1
72	Числовые промежутки	1
73	<i>Контрольная работа №7.</i>	1
74-75	Решение неравенств с одной переменной.	2
76	Модуль Решение двойных неравенств	1
77	Модуль Решение неравенств	1
78-79	Решение систем неравенств с одной переменной	2
80	Модуль Доказательство неравенств.	1
81	Модуль Решение систем неравенств	1
82	Модуль Решение систем неравенств	1
83	<i>Контрольная работа №8.</i>	1
Глава V Степень с целым показателем. Элементы статистики		11
84	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
85	Степень с целым отрицательным показателем.	1
86	Свойства степени с целым показателем.	1
87	Модуль Степени с целым показателем	1
88	Стандартный вид числа.	1
89	Выполнение действий над числами в стандартном виде.	1
90	Сбор и группировка статистических данных	1
91	Модуль Элементы статистики	1
92-93	Наглядное представление статистической информации	1
93	Модуль Работа с диаграммами.	1
94	<i>Контрольная работа №9.</i>	1
Повторение		11
95	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	1
96	Модуль Преобразование выражений	1
97	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
98	Модуль Преобразование выражений, содержащих модули	1

99-100	Повторение темы «Решение квадратных уравнений».	1
100	Модуль Решение задач с помощью уравнений	1
101	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
102-105	Повторение темы «Решение систем неравенств с одной переменной».	4

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575788

Владелец Шакнере Юлия Владимировна

Действителен с 09.03.2021 по 09.03.2022