

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Сокольского муниципального округа

БОУ СМО "Кадниковская СОШ"

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом

протокол №1 от 30.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

директор

Л.Н.Ломтева

Приказ №98/ОД от 30.08.2024



Рабочая программа внеурочной деятельности

«Прикладная математика»

8 класс

Кадников

2024

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Прикладная математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года, № 1897 «Об утверждении Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577).

Программа внеурочной деятельности «Прикладная математика» рассчитана на 1 часа в неделю, 34 часа в год.

Программа соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Цели рабочей программы

1. Повышение интереса к предмету.
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи рабочей программы

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения методами аналогии, анализа и синтеза.

Результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с быденного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и заключение, данные и искомые числа,;
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи;
- конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения сложной задачи;
- обосновывать выполняемые и выполненные действия;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- использовать различные способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верны;
- выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);
- использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления;
- выбирая подходящий для ситуации способ;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования;
- некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел I. Действительные числа (5 часов)

1. Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.
2. Сравнение числовых выражений. Координатная прямая, сравнение и упорядочивание чисел.
3. Пропорции. Решение задач на пропорции.
4. Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.

Раздел II. Уравнения с одной переменной (9 часов)

1. Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.
2. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.
3. Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.
4. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Раздел III. Комбинаторика. Описательная статистика (9 часов)

1. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.
2. Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.
3. Комбинаторное правило умножения
4. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.
5. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.

Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены(6 часов)

1. Преобразование буквенных выражений.
2. Деление многочлена на многочлен «уголком».
3. Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

Раздел V. Уравнения с двумя переменными(4 часа)

1. Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.
2. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

Итоговое занятие (1 час)

Освоение курса внеурочной деятельности завершается итоговым тестированием и анкетированием.

Календарно – тематическое планирование курса внеурочной деятельности (8 класс)

п/п	Тема занятия
1	Числовые выражения.
2	Сравнение числовых выражений
3	Пропорции. Решение задач на пропорции.
4	Проценты. Основные задачи на проценты.
5	Практическое применение процентов.
6	Уравнения с одной переменной.
7	Решение задач с помощью уравнения.
8	Решение линейных уравнений с модулем.
9	Линейные уравнения с параметрами.
10	Решение линейных уравнений с параметрами.
11	Основные методы решение текстовых задач.
12	Решение задач на движение.
13	Решение задач на работу.
14	Комбинаторные задачи. Методы решения.
15	Решение комбинированных задач перебором вариантов.
16	Комбинаторные задачи, решаемые с помощью графов.
17	Решение комбинаторных задач с помощью графов.
18	Комбинаторное правило умножения.
19	Комбинаторное правило умножения. Решение задач.
20	Перестановки. Факториал.
21	Перестановки. Факториал. Решение задач.
22	Статистические характеристики набора данных.
23	Статистические характеристики набора данных. Решение задач.
24	Преобразование буквенных выражений.
25	Преобразование буквенных выражений. Решение задач.
26	Деление многочлена на многочлен.

27	Деление многочлена на многочлен. Решение задач.
28	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.
29	Линейные диофантовы уравнения.
30	Линейные диофантовы уравнения. Решение задач.
31	Системы линейных уравнений с двумя переменными.
32	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач.
33	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач.
34	Итоговое занятие. Обобщение материала.