

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
МБОУ ЗАТО г.Североморск
"Лицей №1"
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором МБОУ ЗАТО
г.Североморск "Лицей №1"
_____ М.Е.Кузнецов
Приказ №403/О от «02» сентября 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса**

«За страницами учебника «Алгебра»

(наименование учебного предмета, курса, дисциплины, модуля)

Уровень образования: основное общее образование

Класс: 7

Учитель-разработчик:
Гераева Н.Н.

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «За страницами учебника алгебры» для 7 класса разработана на основе программы, утвержденной Министерством образования и науки РФ, под редакцией Т.А.Бурмистровой (Сборник рабочих программ, Алгебра 7-9 классы, издательство Москва, Просвещение, 2018).

Программа определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики.

Предлагаемые факультативные занятия разработаны с учётом учебной программы для общеобразовательных учреждений и ориентированы на многогранное рассмотрение содержания курса математики VII класса по многим содержательным линиям программы. При проведении факультативных занятий предполагается учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся и использовать разно уровневые задания с учётом учебной программы по математике. На занятиях желательно использовать соответствующий наглядный материал, использовать возможности новых информационных технологий, технических средств обучения.

Курс рассчитан на 34 занятий в год, в неделю 1 час.

Содержание курса

Раздел I. Действительные числа (6 часов)

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

Раздел II. Уравнения с одной переменной (8 часов)

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

Раздел III. Комбинаторика. Статистика (10 часов)

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

Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены (6 часов)

Преобразование буквенных выражений. Деление многочлена на многочлен «уголком».

Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

Раздел V. Уравнения с двумя переменными (4 часа)

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

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Действительные числа	6
2	Уравнения с одной переменной	8
3	Комбинаторика. Статистика	10
4	Буквенные выражения. Многочлены	6
5	Уравнения с двумя переменными	4
ИТОГО:		34

Календарно-тематическое планирование факультативного курса

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Числовые выражения	1
2	Сравнение числовых выражений	1
3	Пропорции	1
4	Пропорции	1
5	Проценты	1
6	Проценты	1
7	Уравнения с одной переменной	1
8	Решение линейных уравнений с модулем	1
9	Решение линейных уравнений с модулем	1
10	Решение линейных уравнений с параметрами	1
11	Решение линейных уравнений с параметрами	1
12	Решение текстовых задач	1
13	Решение текстовых задач	1
14	Решение текстовых задач	1
15	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1
16	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1
17	Решение комбинаторных задач с помощью графов	1
18	Решение комбинаторных задач с помощью графов	1
19	Комбинаторное правило умножения	1
20	Комбинаторное правило умножения	1
21	Перестановки. Факториал	1
22	Перестановки. Факториал	1

23	Статистические характеристики набора данных	1
24	Статистические характеристики набора данных	1
25	Преобразование буквенных выражений	1
26	Преобразование буквенных выражений	1
27	Деление многочлена на многочлен	1
28	Деление многочлена на многочлен	1
29	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	1
30	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	1
31	Линейные диофантовы уравнения	1
32	Линейные диофантовы уравнения	1
33	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
34	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
ИТОГО:		34

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса обучающиеся должны:

Знать:

- Термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переход от одной формы записи к другой.
- Арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы.
- Сравнение чисел.
- Приемы быстрого счета, используя законы арифметических действий.
- Основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел.
- Понятия «концентрация» и «процентное содержание»
- Приемы решения задач на составление сплавов, растворов, смесей.
- Применение процентов в практической деятельности.
- Определение сравнимых чисел по модулю.
- Свойства, арифметические действия сравнений чисел.
- Доказательство деления алгебраических выражений на число.
- Остатки от деления степени на число.
- Запись двузначных и трехзначных чисел в виде многочлена.
- Возможности упрощения суммы, разности чисел.
- Определение диофантовых уравнений.
- Правила решения уравнений.
- Применение уравнений к практическим задачам.
- Методы решения систем уравнений.
- Графическую интерпретацию решения систем уравнений с двумя переменными.

- Методы решения систем линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

Уметь:

- выделять контрольные значения параметра;
- решать линейные уравнения, содержащие параметр;
- решать квадратные уравнения с параметром;
- решать системы уравнений с параметром;
- решать неравенства, содержащие параметр;
- использовать функционально- графический метод;
- пользоваться параметрическим анализом рациональных соотношений и соотношений рациональных выражений и модулем.

Развивать:

- Логическое мышление.
- Различные виды памяти.
- Навыки графической культуры.

Воспитывать:

- Общую математическую культуру.
- Интерес к изучаемому предмету.
- Желание совершенствовать интеллектуальные качества.

Литература для учителя:

- Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1976.
- Ленинградские математические кружки. С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин. – Киров, 1994.
- Математические кружки в 8 – 10 классах: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1987
- Организация и содержание внеклассных занятий по математике. Пособие для учителя. М. Б. Балк. – М.: Государственное учебно – педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1956.
- Сто задач. Г. Штейнгауз. – М.: Наука, 1986.
- Факультативный курс по математике: Учебное пособие для 7 – 9 классов средней школы / сост. И. Л. Никольская. – М.: Просвещение, 1991.
- Школьные олимпиады по математике. А.В. Шевкин. – М.: Русское слово, 2002.

Литература для обучающихся:

- Алгебра: дидактические материалы для 7 класса / М. К. Потапов, А. В. Шевкин – М.: Просвещение, 2007.
- В царстве смекалки. Е.И. Игнатъев. М.: Столетие, 1994
- Геометрия помогает Арифметике. А.И. Островский, Б.А. Кордемский. – М.: Столетие, 1994.
- Гусев В. А., Мордкович А. Г. Математика : справочные материалы: Книга для учащихся – М.: Просвещение, 1990.
- Занимательная алгебра. Я.И. Перельман. – М.: Столетие, 1994.
- Примени математику. И.Н. Сергеев, С.Н. Олехник, С.Б. Гашков.- М.: Наука, 1990.
- Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1985.