

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края
МКУ "Управление образования" Енисейского района
МБОУ "Новгородокская ООШ №16 "**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Табакаева Н.В.
Протокол №1 от 29.08.24 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Ростовская Е.Т.
Педагогический совет №1
От «30» 08.24 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
Новгородокская ООШ
№16

Ростовский С.В.
Приказ 03-02-127
от «30»08. 24 г.

**Программа
внеурочной деятельности**

**«Живая математика»
6 класс**

Новый Городок 2024

Пояснительная записка

Математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она практически проникла во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой.

Курс предназначен для учащихся 6 классов, склонных к занятиям математикой, желающих повысить свой математический уровень, является предметным по содержанию, то есть, создан в поддержку предмета «математика».

Курс направлен на развитие логического мышления учащегося, на умение создавать математические модели практических задач, на расширение математического кругозора учащихся. Курс является пропедевтикой «олимпиадных» задач.

Целями данного курса являются:

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
- Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие **задачи**:

- Помочь овладеть конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности.
- Формировать у учащихся устойчивый интерес к математике.
- Формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.
- Развивать математические способности.
- Развивать качества мышления, характерные для математической деятельности.
- Развивать умение переводить различные задачи на язык математики.
- Подготовить к сознательному усвоению систематического курса алгебры и геометрии.
- Ориентировать на профессии, существенно связанные с математикой и физикой.

В результате изучения курса учащиеся будут **уметь**:

- Решать основные виды логических задач. Знать способы решения популярных логических задач.
- Применять основные принципы математического моделирования, основные свойства делимости чисел.
- Уметь решать задачи на %.
- Определять тип задачи и алгоритм ее решения.

Содержание программы курса

Программа курса рассчитана на 34 учебных часа и состоит из следующих разделов:

1. О роли математики в практической жизни человека – 1ч

Системы счисления. Числа - великаны и числа- малютки. Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами. Упражнения на быстрый счёт. Некоторые приёмы быстрого счёта.

2. Логические задачи, решаемые логическими таблицами - 3 ч

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках.

3. Множества. 6 ч.

Понятие множества, элементы множества, обозначение множеств, обозначение принадлежности элемента множеству. Виды множеств. Подмножество. Множества в жизни. Упорядоченные множества и хорошо упорядоченные множества. Операции над множествами: пересечение, объединение множеств, дополнение множеств. Круги Эйлера при решении задач.

4. Графы – 2ч

Простейшие графы. Понятие графа. Решение простейших задач на графы.

5. Исследовательская работа «Математические модели в практике человека» - 3ч

Выбор тем и выполнение проектных работ. Обучение использованию литературы и других источников информации по предмету. Самостоятельное (сопровожающееся консультациями учителя), подробное изучение отдельных вопросов математики, не относящихся напрямую к школьной программе.

6. Задачи на разливание и разрезание – 3ч

Задачи на получение определенного объема жидкости путем переливания жидкости из сосуда в сосуд. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3x4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Фигуры домино, тримино, тетрамино, пентамино. Веселая симметрия. Основная цель – развивать комбинаторные навыки (рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения), развивать представления о симметрии.

7. Комбинаторика – 4ч

Разобрать основные правила комбинаторики: правило суммы, правило умножения.

Рассмотреть принцип Дирихле при решении задач

8. Проценты в задачах – 6 ч

Решать задачи на нахождение процента от числа и числа по известному проценту.

Вычисление сложных процентов.

9. Старинные задачи – 3 ч

Решение занимательных старинных задач и задач-сказок. Основная цель – развивать умение составлять “цепочку рассуждений”, логически мыслить, составлять таблицы для решения задачи.

10. Исследовательская работа «Популярные задачи разных народов» - 2ч

Приобретение умения устно и письменно излагать изученный материал, наглядно представлять результаты работы, отвечать на вопросы по изученной теме.

11. Решение задач – 1ч .

Всего 34 часа.

Тематическое планирование

| № | Наименование темы | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| | 1. О роли математики в практической жизни человека | |
| 1 | О роли математики в практической жизни человека | 1 |
| | 2. Логические задачи, решаемые логическими таблицами | |
| 2 | Логические задачи, решаемые логическими таблицами | 1 |
| 3 | Представление данных в виде таблиц. | 1 |
| 4 | Систематизация и подсчет имеющихся данных в частотных таблицах. | 1 |
| | 3. Множества | |

| | | |
|----|--|-----------|
| 5 | Множества. Элемент множества. Подмножества. | 1 |
| 6 | Объединение множеств. | 1 |
| 7 | Пересечение множеств. | 1 |
| 8 | Дополнение множеств. | 1 |
| 9 | Диаграммы Эйлера. | 1 |
| 10 | Решение задач по теме «Множества». | 1 |
| | 4. Графы | |
| 11 | Графы | 1 |
| 12 | Решение задач с помощью графов | 1 |
| | 5. Исследовательская работа «Математические модели в практике человека» | |
| 13 | Исследовательская работа «Математические модели в практике человека» | 1 |
| 14 | Исследовательская работа «Математические модели в практике человека» | 1 |
| 15 | Защита исследовательской работы «Математические модели в практике человека» | 1 |
| | 6. Задачи на переливание и разрезание | |
| 16 | Задачи на переливание | 1 |
| 17 | Задачи на разрезание фигур | 1 |
| 18 | Задачи на складывание фигур | 1 |
| | 7. Комбинаторика | |
| 19 | Примеры решения комбинаторных задач. Перебор вариантов (дерево перебора). Правило суммы. | 1 |
| 20 | Примеры решения комбинаторных задач. Правило умножения. | 1 |
| 21 | Принцип Дирихле. | 1 |
| 22 | Решение комбинаторных задач. | 1 |
| | 8. Проценты в задачах | |
| 23 | Проценты в задачах | 1 |
| 24 | Нахождение процента от числа | 1 |
| 25 | Нахождение процента от числа | 1 |
| 26 | Нахождение числа по его проценту | 1 |
| 27 | Нахождение числа по его проценту | 1 |
| 28 | Вычисление сложных процентов | 1 |
| | 9. Старинные задачи | |
| 29 | Старинные задачи на арифметические действия | 1 |
| 30 | Старинные задачи на части | 1 |
| 31 | Старинные задачи на проценты | 1 |
| | 10. Исследовательская работа «Популярные задачи разных народов» | |
| 32 | Исследовательская работа «Популярные задачи разных народов» | 1 |
| 33 | Защита исследовательской работы. | 1 |
| 34 | Решение задач | 1 |
| | Итого: | 34 |