

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Удивительная математика»**  
(5 класс-34 часа)

Учитель математики:  
Мещерякова Светлана Алексеевна  
(высшая квалификационная категория)

Калининград

2023 г.

## **1. Содержание курса внеурочной деятельности.**

### **1. Арифметические задачи (4 часа)**

Числовые головоломки. Магические квадраты. Числовые ребусы. Игры с числами. Задачи на делимость чисел.

### **2. Задачи на размещение и разрезание. (4 часа)**

Задачи на разрезание фигур на одинаковые по форме части, перекраивание фигур с помощью одного, двух или нескольких разрезов. Задачи на распилы, соединение цепей. Закрашивание клеток в цвета при выполнении условий для соседних клеток.

### **3. Четность, делимость чисел. (6 часов)**

Сложение и вычитание чисел разной четности. Задачи и примеры на использование этих закономерностей. Задачи на делимость и четность чисел, на простые числа. Приемы удобного счета.

### **4. Логические задачи. (5 часов)**

Задачи на отношения «больше», «меньше». Формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой.

### **5. Переливание, взвешивание (3 часа)**

Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

### **6. Круги Эйлера. (3 часа)**

Применение кругов Эйлера для решения логических задач. Изображение условия задач в виде кругов Эйлера. Истинность высказываний и круги Эйлера.

### **7. Принцип Дирихле. (4 часа)**

Задача о семи кроликах, которых надо посадить в три клетки так, чтобы в каждой находилось не более двух кроликов. Задачи на доказательства и принцип Дирихле. Умение выбирать «подходящих зайцев» в задаче и строить соответствующие «клетки».

### **8. Наглядная геометрия. (3 часа)**

Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.

### **9. Математические соревнования. (2 часа)**

Применение математических знаний в игровой форме.

### **Формы проведения:**

- лекции;
- практикумы;
- дискуссии
- тренинги;
- экспериментальные опыты;
- интеллектуальные марафоны и эстафеты.

## 2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

### Личностные:

- Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Формирование умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- Развитие критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

### Метапредметные:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- находить в различных источниках информацию и представлять ее в понятной форме;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- выдвигать гипотезы при решении учебных и понимать необходимость их проверки;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- взаимодействовать и находить общие способы работы, работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

### Тематическое планирование

№	Тема	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Числовые головоломки	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
2	Магические квадраты.	

3	Числовые ребусы.
4	Игры с числами.
5	Задачи на разрезание.
6	Фигуры, вычерчиваемые одним росчерком
7	Закрашивание клеток
8	Упражнения с куском бумаги.
9	Задачи на четность чисел.
10	Задачи на делимость чисел.
11	Признаки делимости на 4, 25, 11
12	Задачи на использование признаков делимости
13	Задачи на простые числа
14	Приемы удобного счета
15	Логические задачи
16	Логические задачи
17	Логические задачи
18	Логические задачи
19	Логические задачи
20	Задачи на переливания и взвешивания
21	Задачи на переливания и взвешивания
22	Задачи на переливания и взвешивания
23	Круги Эйлера
24	Решение задач с помощью кругов Эйлера
25	Решение задач с помощью кругов Эйлера
26	Принцип Дирихле
27	Задачи на принцип Дирихле
28	Задачи на принцип Дирихле
29	Задачи на принцип Дирихле
30	Геометрические узоры и паркет.
31	Кратчайшие расстояния.
32	Геометрические игры.
33	Игра «Математика вокруг нас»
34	Игра «Математическая мозаика»

<https://nn2x2.ru>

<https://www.mathcirclediaries.info/russian>