

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ «ЛИЦЕЙ № 14»

Рассмотрена на заседании МО учителей  
Физико-математических наук  
ГБОУ УР «Лицей № 14»  
Протокол № 1 от 28.08.2023

  
\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя МО)

Принята на Педагогическом совете  
Протокол № 1 от 30.08.2023

Утверждена приказом  
Директора ГБОУ УР «Лицей № 14»



\_\_\_\_\_  
/Тарасенко Н. В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Ребус**  
**для 5-6 классов**  
**(32 часа в год)**

Составитель:  
Фахрутдинова Р.Н., учитель

Ижевск, 2023

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЛАТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ «РЕБУС», 5 – 6 КЛАССЫ**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по курсу платных образовательных услуг «Ребус» предназначена для 5-х и 6-х классов и рассчитана на 32 часа в год (1 час в неделю).

### **Цели программы:**

1. Сформировать интерес к изучению математики;
2. Повышение математической культуры;
3. Активизировать умственную и творческую деятельность учащихся
4. Оказать помощь по созданию условий для развития у учащихся умений адаптироваться в современном обществе, применять свои знания на практике.

### **Задачи программы:**

- 1) в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 2) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- 3) в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 4) в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Формы занятий**

«Ребус» - курс дополнительного образования, на котором используются различные формы организации занятий (беседа, игра, занятие -практикум, индивидуальная и групповая работы, конкурсы решения задач, работа с научно-популярной литературой, круглый стол).

### **Ожидаемые результаты реализации:**

1. овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
2. привлечение максимально возможного числа учащихся к внеурочным занятиям;
3. разработка мероприятий с целью воспитания культурного, социально адаптированного и коммуникативного человека, умеющего решать жизненные задачи различными способами.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «РЕБУС», 5 – 6 КЛАССЫ

### Учащиеся должны иметь представление:

о математике как форме описания и методе познания действительности;

### Учащиеся должны уметь:

применять приобретенные навыки в ходе решения задач, составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций, использовать символический язык математики, выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обнаруживать и анализировать ошибки в рассуждениях; уметь проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

### Личностным результатом изучения курса является:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

### Метапредметные результаты.

#### Регулятивные УУД:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

#### Познавательные УУД:

- умения осуществлять контроль по образцу и вносить коррективы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логически рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач.

#### Коммуникативные УУД:

- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

**Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, об основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических и задач и задач в смежных учебных предметах.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «РЕБУС», 5 – 6 КЛАССЫ**

### **5 класс**

#### **1. Арифметические и логические головоломки**

##### **1.1 Числовые головоломки.**

Особенности быстрого арифметического счета. Предсказание задуманнонатурального числа в процессе тождественных преобразований. Несколько способов угадывания слагаемых и суммы.

##### **1.2 Математическая теория построения магических квадратов.**

Магический древнекитайский квадрат третьего порядка. Циклические перестановки в магических квадратах. Различные виды расстановки чисел по горизонтали, вертикали, диагоналям. Симметрические и совершенные квадраты. Магические квадраты из непоследовательных чисел.

##### **1.3 Числовые ребусы.**

Числовые головоломки. Разгадывание и составление математических головоломок. Разгадывание и составление ребусов.

##### **1.4 Арифметические парадоксы.**

Парадоксы о целых числах и дробях. Парадокс об Ахилле и черепахе.

Парадоксы, связанные с бесконечными рядами.

##### **1.5 Задачи на переливание.**

Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов; Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием  $n$ - сосудов.

##### **1.6 Задачи на восстановление. Шифры.**

Восстановление чисел в арифметических записях. Закономерности при нахождении неизвестных цифр, замененных буквами. Определение числа по остатку.

##### **1.7 Три типа занимательных логических задач.**

Задачи с различной комбинацией истинных и ложных высказываний; задачи "о мудрецах", задачи "о лжецах".

1.8 Использование метода исключения при решении логических задач. Логические задачи на минимальное число необходимых исходов. Построение графов и составление таблиц при решении логических задач.

1.9 Логические парадоксы.

Прямое и противоположное утверждения. Парадокс Платона и Сократа.

## **2. Геометрическая мозаика**

2.1 Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.

Представление на плоскости связной сети кривых. Задачи на построение замкнутых самопересекающихся ломаных.

2.2 Лабиринты.

Особенности словесных и числовых лабиринтов. Односвязные и многосвязные лабиринты.

2.3 Геометрия путешествий.

Кратчайший маршрут с одними лишь правыми поворотами. Задача о наихудшем маршруте почтальона. Поиск кратчайшего маршрута с минимальным числом поворотов. Особенности обхода по замкнутому маршруту.

2.4 Различные способы складывания бумаги.

Задача о складывании карты. Любопытный тетрафлексагон. Особенности циклических перестановок. Манипуляции с развертками тетрафлексагона.

2.5 Задачи на разрезания.

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Пентамино.

2.6 Взаимосвязь математики и музыки.

Музыкальные ритмы при расположении чисел. Пифагоровы квадраты в музыкальных вариациях.

## **6 класс**

### **1. Занимательная математика**

1.1. Математические задания со спичками.

Задачи на перемещение наименьшего числа спичек. Построение окружающих предметов и геометрических фигур с использованием спичек

1.2. Занимательные задания на комбинации монет и спичек.

Методы решения задач на размещение и перемещение монет в определенной последовательности.

1.3. Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.

Особенности многократных делений с остатками. Построение граф-схем с описанием обратных арифметических действий при дележах предметов. Задачи математического содержания про наследство и его деление.

1.4. Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.

Занимательные задачи о покупках. Методы решения задач при продаже товаров в процессе их подорожания и удешевления.

1.5. Задачи на делимость.

Определение и свойства делимости. Признаки делимости на 11 и на 7. Применения к решению задач повышенной сложности.

1.6. В мире чисел. Системы счисления.

Двоичная система счисления. Сложение, вычитание, умножение и деление чисел, записанных в двоичной системе счисления. Перевод чисел, записанных в двоичной системе счисления в десятичную запись и обратно.

## 2. Логика в математике

2.1. Высказывания. Истинные и ложные высказывания

Понятие высказывания. Истинное и ложное высказывание.

2.2. Множества. Логические операции.

Понятие множества и подмножества. Логические операции «не», «и», «или»,

«следует», «равносильно». Круги Эйлера.

2.3. Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.

Решение задач с использованием кругов Эйлера.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 класс

№ п/п	Содержание	Количество часов
		Всего
<b>1</b>	<b>Арифметические и логические головоломки</b>	<b>22</b>
1.1	Числовые головоломки.	3
1.2	Математическая теория построения магических квадратов.	2
1.3	Числовые ребусы. Магические квадраты.	3
1.4	Арифметические парадоксы.	2
1.5	Задачи на переливание.	3
1.6	Задачи на восстановление. Шифры.	2
1.7	Три типа занимательных логических задач.	2
1.8	Использование метода исключения при решении логических задач.	3
1.9	Логические парадоксы.	2
<b>2</b>	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>9</b>
2.1	Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.	2

2.2	Лабиринты.	2
2.3	Геометрия путешествий.	3
2.4	Различные способы складывания бумаги.	2
2.5	Задачи на разрезания.	2
2.6	Взаимосвязь математики и музыки.	2
3	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>
	<b>Всего</b>	<b>32</b>

**бкласс**

№ п/п	Содержание	Количество часов
		Всего
<b>1</b>	<b>Занимательная математика</b>	<b>22</b>
1.1	Математические задания со спичками.	3
1.2	Занимательные задания на комбинации монет и спичек.	3
1.3	Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.	4
1.4	Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.	3
1.5	Признаки делимости на 7 и 11	2
1.6	Задачи на делимость.	4
1.7	В мире чисел. Системы счисления.	3
1.8	<b>Логика в математике</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Высказывания. Истинные и ложные высказывания.</b>	<b>3</b>
2.1	Множества. Логические операции: «не», «и», «или», «следует», «равносильно».	3
2.2	Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.	3
3	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>
	<b>Всего</b>	<b>32</b>