

**Частное общеобразовательное учреждение  
«РЖД лицей № 12»**

Утверждена приказом директора

РЖД лицея № 12 № 117 от 28.08.2023 г.

Рабочая программа  
Факультативного курса  
по математике для 7-8 класса  
основное общее образование  
**«Углубление основного курса»**  
на 2023— 2024 учебный год

**Составитель:**  
Фролова Оксана Николаевна,  
Учитель математики, первая  
квалификационная категория

Тайшет, 2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе программы:

Барковская В.В., Углубление основного курса математики: адаптационная программа факультативного курса по математике- рекомендовано к использованию приказом МЭС №767 от 26.10.2010г.

Программа факультативного курса «Углубление основного курса» рассчитана на 17 часов.

Рассматриваемые вопросы предназначены для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, и для их углубления.

**Цель:** на популярном, практическом, игровом уровне познакомить учащихся с материалом, не рассматриваемым в школьном курсе математики, и углубить знания учащихся по отдельным вопросам.

### **Задачи программы:**

1. расширение и углубление знаний и умений учащихся по математике;
2. развитие способностей и интересов учащихся;
3. развитие математического мышления;
4. формирование активного познавательного интереса к предмету.

### **Критерии оценки уровня усвоения программы**

Факультативные занятия осуществляются на основе безотметочной системы обучения. Используется качественная оценка достижений учащихся. В качестве итоговых работ по окончании изучения темы учащиеся выполняют проектные и исследовательские работы, презентации, готовят рефераты.

## **Образовательные результаты по итогам изучения курса**

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- создавать собственный алгоритм и действовать по нему;
- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах и парах сменного состава.

## **Содержание разделов и тем курса**

### **7 класс**

#### **Тема 1. Занимательные задачи (3 часов)**

Веселое и занимательное о числах. Ложные выводы и другие ошибки. Обманчивая наглядность. Восстановление пропущенных цифр. Обнаружение закономерностей и их проверка.

#### **Тема 2. Множества.( 3 часа)**

Множества и его элементы. Способы задания множества. Подмножество. Пустое множество. Операции над множествами. Числовые множества.

#### **Тема 3. Графики функций (2 часов).**

Построение по заданному графику функции  $y=f(x)$  методом «хороших координат» графиков функций  $y=F(x)+b$ ,  $y=-f(x)$ ,  $y=kf(x)$ . Построение графиков функций  $y=(f(x))^2$ ,  $y=1/f(x)$ ,  $y=f(x)+z(x)$ ..

#### **Тема 4. Упрощение выражений (3 часов)**

Упрощение выражений со степенями с натуральными показателями. Решение простейших уравнений с модулями. Решение геометрических задач на доказательство

#### **Тема 5. Деление многочленов (2 часов)**

Деление многочлена на многочлен, проверка умножением. Признак делимости многочлена  $M(x)$  на двучлен  $x-a$ . Разложение многочленов на множители (примеры повышенной трудности)..

#### **Тема 6. Решение задач на построение(4 часа)**

Решение задач на построение. Софизмы:»Окружность имеет два центра», «Две пересекающиеся прямые параллельны».

### **Содержание разделов и тем курса 8 класс**

#### **Тема 1 Задачи на построение ( 3 часа)**

Задачи на построение. Необычные построения: одним циркулем. Построения одной линейкой. Построения, «непомещающиеся на чертеже»

#### **Тема №2 Множества (2 часа)**

Счетные множества. Счетность множества рациональных чисел. «Разные бесконечности». Несчетность множества действительных чисел.

#### **Тема №3 Решение задач( 4 часа)**

Решение планиметрических задач методом координат. Подобие треугольников. Задачи на вычисление различных элементов треугольника

#### **Тема №4 Решение алгебраических задач.(6 часов)**

Решение алгебраических задач с занимательным сюжетом, приводящих к решению квадратных уравнений. Решение неравенств методом интервалов. Неравенства , содержащие знак модуля. Доказательство неравенств

### **Тематическое планирование 7 класс (0,5 часа в неделю)**

Тема занятия	Количество часов	Организационная форма
1 . Занимательные задачи	3	Практикум по решению задач; Работа в группах
2) Множество	3	Практикум по решению задач;
3) Графики функций	2	Работа в группах
4) Упрощение выражений	3	Практикум по решению задач;
5) Деление многочленов	2	Работа в группах
6) Решение задач на построение	4	Практикум по решению задач;
Итого	17	

### **8 класс (0,5 часа в неделю)**

Тема занятия	Количество часов	Организационная форма
1 . Задачи на построение	3	Практикум по решению задач; Работа в группах
2) Множество	2	Практикум по решению задач;
3) Построения	2	Работа в группах
4) Решение задач	4	Практикум по решению задач;
5) Решение алгебраических задач	6	Работа в группах
Итого	17	

**Календарно-тематическое планирование**  
**7 класс**

№ занятия	Тема занятия	Календарные сроки	
		по плану	факту
1	Понятие числа. Иероглифическая система древних египтян		
2	Римские цифры, алфавитные системы		
3	Стихотворение о математике. Игра «Гномик». Занимательные задачи		
4	Множества. Элементы множества.		
5	Способы задания множества. Операции на множествах (объединение и пересечения)		
6	Числовые множества		
7	Графики прямой и линейной функций.		
8	Простейшие преобразование графиков		
9	Степень. Свойства степеней		
10	Упрощение выражений, содержащих степень		
11	Понятие модуля. Раскрытие модуля. Решение простейших уравнений, содержащих модуль		
12	Деление нацело. Деление с остатком. Алгоритм Евклида.		
13	Деление многочлена на одночлен, многочлен		
14	Решение задач на построение		
15	Различные доказательства теоремы Пифагора.		
16	Построение среднего арифметического и среднего геометрического.		
17	«Золотое сечение» и его роль в искусстве.		

**Календарно-тематическое планирование  
8 класс**

№ занятия	Тема занятия	Календарные сроки	
		по плану	факту
1	Задачи на построение: общая схема решения задач		
2	Метод геометрических мест точек		
3	Классические задачи, неразрешимые с помощью циркуля и линейки		
4	Бесконечные множества. Счетные и несчетные множества		
5	Решение задач на построение		
6	Решение алгебраических задач с занимательным сюжетом		
7	Решение алгебраических задач, приводящих к решению квадратных уравнений		
8	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля		
9	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Практикум		
10	Уравнения и неравенства с параметрами.		
11	Уравнения и неравенства с параметрами. Практикум		
12	Системы рациональных уравнений.		
13	Системы рациональных уравнений. Практикум		
14	Формулы Крамера		
15	Формулы Крамера. Практикум		
16	Графическое решение систем		
17	Графическое решение систем. Практикум		

