

МКОУ «СОШ № 24» Изобильненского муниципального  
района  
Ставропольского края ст. Филимоновской

8 класс

# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ РАЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

---

Выполнила:  
Коршикова Н. Г.  
учитель математики  
1 квалификационная  
категория

# ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ЗАДАЧЕЙ

1. **Анализ текста задачи.**
2. **Составление таблицы - условия.**
3. **Выбор метода решения.**
4. **Решение.**
5. **Интерпретация полученного результата.**

## ЗАДАЧА

---

Моторная лодка прошла 25 км по течению реки и 3 км против течения, затратив на весь путь 2 ч. Какова скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч?

# АНАЛИЗ ТЕКСТА ЗАДАЧИ И СОСТАВЛЕНИЕ УСЛОВИЯ - ТАБЛИЦЫ

Необходимо ответить на вопросы:

- Сколько участников задачи?
- Какими величинами характеризуется ситуация?
- Каково количество ситуаций, в которые попадают участники задачи?
- Какие величины известны?
- Как связаны величины, характеризующие процесс задачи?

# СКОЛЬКО СИТУАЦИЙ В ЗАДАЧЕ?

- Две ситуации →
- Две строки в таблице

По течению	
Против течения	

# КАКИМИ ВЕЛИЧИНАМИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ СИТУАЦИЯ?

- Скорость,  $v$  км/ч
- Время,  $t$  ч
- Путь,  $S$  км

	$v$	$t$	$S$
По течению			
Против течения			

# КАКИЕ ВЕЛИЧИНЫ ИЗВЕСТНЫ?

- заносим в таблицу все известные значения

	$v$	$t$	$S$
По течению		} 2 } 4	25
Против течения			3

# КАК СВЯЗАНЫ ВЕЛИЧИНЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ПРОЦЕСС ЗАДАЧИ?

- заносим в таблицу все связи

Пусть  $x$  км/ч – скорость лодки в стоячей воде

	$v$	$t$	$S$
По течению	$x+3$	} 2 ч	25
Против течения	$x-3$		3

# ЗАПОЛНЯЕМ ТАБЛИЦУ, ИСПОЛЬЗУЯ ФОРМУЛЫ СВЯЗЫВАЮЩИЕ ВЕЛИЧИНЫ:

- выражаем величины одну через другую  
 $S=vt, t=S/v$

	$v$	$t$	$S$
По течению	$X+3$	$\frac{25}{x+3}$	25
Против течения	$X-3$	$\frac{3}{x-3}$	3

}  $\begin{matrix} 2 \\ 4 \end{matrix}$

# СОСТАВЛЕНИЕ УРАВНЕНИЯ

---

$$\frac{25}{x+3} + \frac{3}{x-3} = 2$$

# РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ

---

$$25(x-3)+3(x+3)=2(x-3)(x+3)$$

- Уравнение сводится к квадратному

$$x^2 - 14x + 23 = 0$$

$$D=100,$$

$$x_1 = 2, \quad x_2 = 12$$

# АНАЛИЗ( ИНТЕРПРЕТАЦИЯ) ПОЛУЧЕННОГО РЕЗУЛЬТАТА

- В результате решения квадратного уравнения получаются корни  $x=12$  и  $x=2$ . По смыслу задачи  $x = 2$  – посторонний корень, поэтому оставляем только  $x=12$ .

# ОТВЕТ

---

- Скорость лодки в стоячей воде 12 км/ч.