

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

} $\frac{2}{4}$

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.