

## Урок педагога-предметника

### «Дробно-рациональные уравнения»

Терентьева Л.В., региональный методист, учитель математики МАОУ  
«СОШ № 16 имени В.П. Неймышева» города Тобольска

# «Дробно-рациональные уравнения».

1. Решите уравнение.  $\frac{2x^2-6}{x+7} = \frac{4-x}{x+7}.$

2. Найдите корни уравнения.  $\frac{x^2-3x+2}{x+4} = 0.$

Если корней несколько, в ответ запишите сумму корней.

3. Найдите корни уравнения.  $\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2-4}.$

4. Решите уравнение.  $\frac{2}{x^2-4} - \frac{1}{x^2-2x} = \frac{4-x}{x^2+2x}.$

5. Решите задачу. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 72 км. На следующий день он отправился обратно со скоростью на 6 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 6 часов. В результате он затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.

$$\frac{2x^2-6}{x+7} = \frac{4-x}{x+7}.$$

1. Найдите ОДЗ.
2. Найдите общий знаменатель. Умножь обе части на общий знаменатель.
3. Запиши полное квадратное уравнение.
4. Запиши коэффициенты.
5. Вычисли дискриминант.
6. Найди корни уравнения.
7. Сравни корни с ОДЗ.
8. Запиши ответ.

Лист перевёртыш

$$\frac{x^2 - 3x + 2}{x + 4} = 0.$$

Работа в паре.  
Взаимная проверка.  
Проверка по эталону

Дробь равна нулю тогда и только тогда, когда её числитель равен нулю, а знаменатель отличен от нуля.

$$\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2-4}$$

1.  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  – квадрат суммы
2.  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$  – квадрат разности
3.  $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$  – разность квадратов
4.  $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$  – разность кубов
5.  $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$  – сумма кубов
6.  $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$  – куб суммы
7.  $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$  – куб разности

Работа у доски.  
Сигнальные карточки.



$$\frac{2}{x^2-4} - \frac{1}{x^2-2x} = \frac{4-x}{x^2+2x}.$$

учитель на минутку

1. Разложи на множители знаменатель.
2. Найди ФСУ в знаменателе.
3. Умножь на общий знаменатель уравнение.
4. Реши уравнение по алгоритму из 1 примера.

# Решим задачу:

Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 72 км. На следующий день он отправился обратно со скоростью на 6 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 6 часов. В результате он затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.

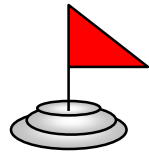


Задачи на движение обычно содержат следующие величины

$v$  – скорость,  $t$  – время,  $S$  – расстояние.

Чтобы найти расстояние надо  
скорость умножить на время

$$S = vt$$

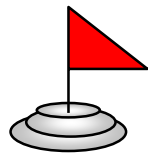


справка

$$S = vt$$

Чтобы найти время надо  
расстояние разделить на  
скорость

$$t = \frac{S}{v}$$

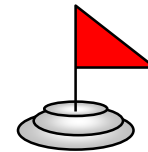


справка

$$t = \frac{S}{v}$$

Чтобы найти скорость надо  
расстояние разделить на  
время

$$v = \frac{S}{t}$$



справка

$$v = \frac{S}{t}$$

Равенства,  
связывающее  
эти величины

Применять эти формулы можно, если величины  $S$ ,  $t$  и  $v$  выражены в одинаковых единицах измерения. Например,  $S$  (м),  $t$  (с) и  $v$  (м/с).

Это условие поможет ввести  $x$  ...

5. В

расстояние между которыми равно **72** км. На следующий день он

По дороге он сделал остановку

Найдите скорость велосипеда

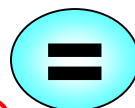
Чтобы найти время надо  
расстояние разделить на скорость

$$t = \frac{S}{v}$$



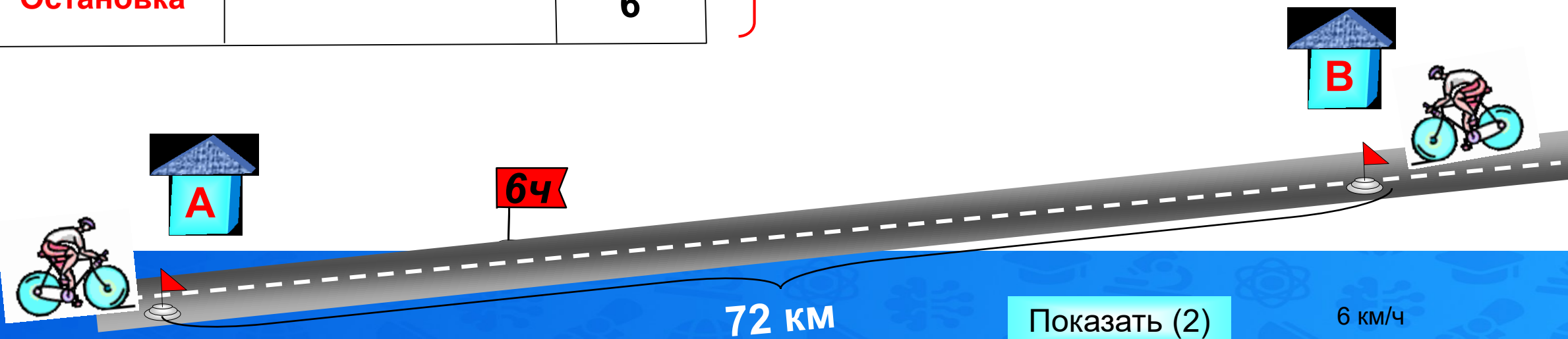
в км/ч.

	$v$ , км/ч	$S$ , км	$t$ , ч
Путь А-В	$x$		$\frac{72}{x}$
Путь В-А	$x+6$		$\frac{72}{x+6}$
Остановка			6



$$\frac{72}{x+6} + 6 = \frac{72}{x}$$

Решите уравнение самостоятельно  
и найдите ответ на вопрос задачи.



## «Метод пяти пальцев»

**М (мизинец)** – *мыслительный процесс.*

Какие знания, опыт я сегодня получил?

**Б (безымянный)** – *близость цели.*

Что я сегодня делал и чего достиг?

**С (средний)** – *состояние духа.*

Каким было сегодня моё преобладающее настроение?

**У (указательный)** – *услуга, помощь.*

Чем я сегодня помог, чем порадовал или чему поспособствовал?

**Б (большой)** – *бодрость, физическая форма.*

Каким было моё физическое состояние сегодня? Что я сделал для своего здоровья?

## «Пятерочка»

