

Рациональные уравнения как  
математические модели реальных  
ситуаций.

## *Повторение пройденного материала*

- *Алгоритм решения дробных рациональных уравнений.*

- 1) *Найти область допустимых значений ОДЗ.*
- 2) *Перенести все члены уравнения в левую часть.*
- 3) *Привести все члены уравнения к общему знаменателю.*
- 4) *Решить полученное целое уравнение.*
- 5) *Исключить те корни, которые не удовлетворяют ОДЗ.*

# *Понятие математической модели*

- **Представление реальной ситуации на языке математики с использованием различных правил, свойств и законов математики называется *математической моделью задачи*.**
- **Различают несколько видов математических моделей:**
  - ✓ *алгебраическая модель;*
  - ✓ *графическая модель;*
  - ✓ *геометрическая модель.*

## *Этапы решения задачи*

**1 этап. Составление математической модели.**

*Вводится переменная, текст задачи переводится на математический язык, составляется уравнение.*

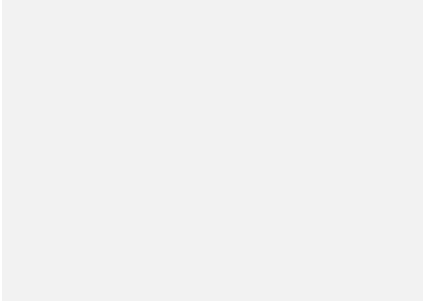
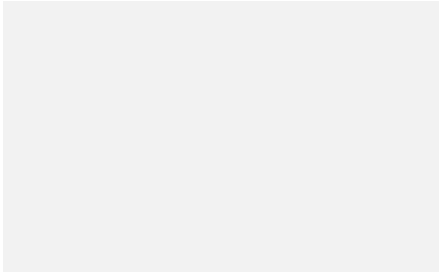
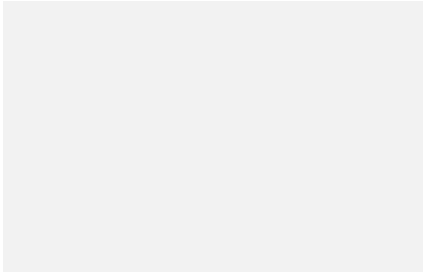
**2 этап. Работа с математической моделью.**

*Решение уравнения.*

**3 этап. Ответ на вопрос задачи.**

*Анализируя полученное решение, записывается ответ на вопрос задачи.*

# Задачи на движение

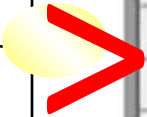
<u>Расстояние</u>	<u>Скорость</u>	<u>время</u>
		



Расстояние в 400 км скорый поезд прошел на час быстрее товарного. Какова скорость каждого поезда, если скорость товарного поезда на 20 км/ч меньше скорого? *Искомую величину обозначим за  $x$*

*Пусть  $x$  км/ч скорость товарного поезда*

	<u>Расстояние</u>	<u>Скорость</u>	<u>время</u>
Товарный поезд	400 км	$x$ км/ч	$\frac{400}{x}$ ч
Скорый поезд	400 км	$(x+20)$ км/ч	$\frac{400}{x+20}$ ч



Составим уравнение



$$\frac{400}{x} - \frac{400}{x + 20} = 1$$

Составить уравнение к задаче, приняв за  $x$  скорость велосипедиста.

Мотоциклист проезжает расстояние 40 км на 1 час 20 мин быстрее велосипедиста. Найти скорость, мотоциклиста, если она на 40 км/ч больше скорости велосипедиста.

Расстояние   Скорость   время

Велосипедист

МОТОЦИКЛИСТ





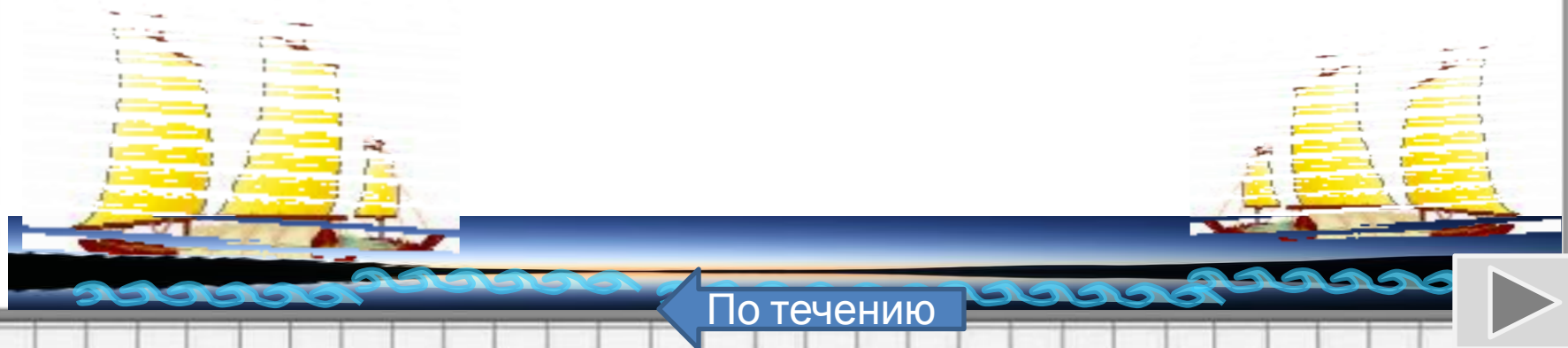
# Задачи на движение по течению и против течения реки

Собственная скорость катера  $V_c$

Скорость течения реки  $V_T$

*по течению*

*против течения*



Составить уравнение к задаче

*Искомую величину обозначим за  $x$*

Катер отправился в путь в 15 часов, прошел 7 км против течения реки и сделал остановку на 2 часа. После этого он прошел еще 27 км по течению реки и прибыл в пункт назначения в 19 часов. Найти собственную скорость катера, если скорость течения реки 2 км/час.

	<u>Расстояние</u>	<u>Скорость</u>	<u>время</u>
По течению			
Против течения			



Катер отправился в путь в 15 часов, прошел 7 км против течения реки и сделал остановку на 2 часа. После этого он прошел еще 27 км по течению реки и прибыл в пункт назначения в 19 часов. **Найти собственную скорость катера**, если скорость течения реки 2 км/час.

*Вычислим время движения катера*

Составим уравнение

