

*Решение задач  
с помощью  
дробных  
рациональных  
уравнений.*

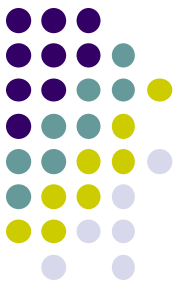


*Всякая хорошо решенная  
математическая задача  
доставляет умственное  
наслаждение.*

*Г. Гессе*



# ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ



- 1) Что такое уравнение?*
- 2) Что значит решить уравнение?*
- 3) Что называют корнем уравнения?*



# Решите уравнения и вы узнаете:



В каком году Сарапул стал городом?

$$\frac{x}{445} = 4$$

Когда появился в Сарапуле первый автобус?

$$\frac{386}{x} = 0,2$$

Сколько человек проживает в Сарапуле в наше время?

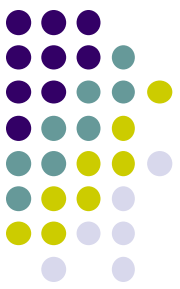
Если неизвестное число уменьшить в 5 раз, то получится 21000. Найти это число.





- 4) *Какие уравнения называются дробными рациональными?*
- 5) *Как решить дробное рациональное уравнение?*
- 6) *Как найти время, если известны скорость и расстояние?*

# Алгоритм решения задач с помощью уравнений



Пусть  $x$  –

Тогда

Зная, что

Составляем уравнение:

# Решить задачу



№ 608 стр. 131

**Краткую запись в задачах на движение удобно записывать в виде таблицы**

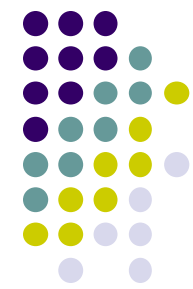
# РЕШЕНИЕ:



	$V$ (км/ч)	$t$ (час)	$S$ (км)
<b>1</b> <b>ЛЫЖНИК</b>	<b><math>x</math></b>	<b><math>\frac{20}{x}</math></b>	<b>20</b>
<b>2</b> <b>ЛЫЖНИК</b>	<b><math>x+2</math></b>	<b><math>\frac{20}{x+2}</math></b>	<b>20</b>

$$20 \text{ минут} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} \text{ ч}$$

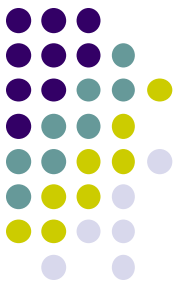




Пусть  $x$  км/ч скорость 1 лыжника,  
Тогда  $(x+2)$  км/ч скорость 2 лыжника.  
Зная, что оба лыжника прошли 20 км,  
найдем время движения каждого  
лыжника

$$\frac{20}{x} \text{ ч} - \text{время 1 лыжника,}$$
$$\frac{20}{x+2} \text{ ч} - \text{время 2 лыжника.}$$

больше на 20 минут =  $\frac{1}{3}$  ч



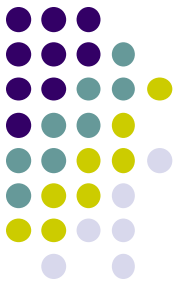
**Что известно про первого лыжника?**

**У первого лыжника скорость меньше,  
чем у второго.**

**А что будет со временем движения  
первого лыжника?**

**Время движения первого лыжника  
будет больше, чем у второго  
лыжника на 20 минут =  $\frac{1}{3}$  ч**

# СОСТАВИМ И РЕШИМ УРАВНЕНИЕ:



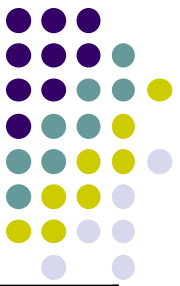
$$\frac{20}{x} - \frac{20}{x + 2} = \frac{1}{3}$$

$x_1 = 10$  - км/час скорость первого лыжника,  
 $x_2 = -12$  - не удовлетворяет условию задачи

$10 + 2 = 12$  - км/час скорость второго лыжника

**Ответ: 10 км/час скорость первого лыжника,  
12 км/час скорость второго лыжника.**

# Алгоритм решения задач с помощью рациональных уравнений



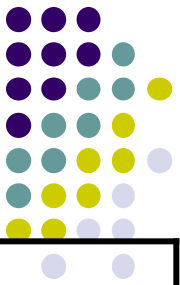
1.	Ввести переменную и заполнить таблицу
2.	Сделать краткую запись задачи
3.	Составить рациональное уравнение
4.	Решить полученное уравнение
5.	Исключить посторонние корни
6.	Записать ответ



**Решить задачу с  
помощью алгоритма  
самостоятельно**

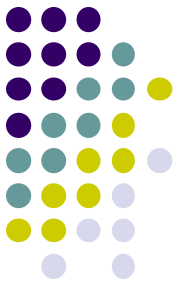
**№ 610 стр.131**

# РЕШЕНИЕ:



	$V$ (км/ч)	$t$ (час)	$S$ (км)
По расписанию	$x$	$\frac{720}{x}$	720
Фактически	$x+10$	$\frac{720}{x+10}$	720

Скорость поезда по расписанию меньше, значит время движения по расписанию будет больше на 1 час .



Пусть  $x$  км/ч скорость поезда по расписанию,

Тогда  $(x+10)$  км/ч скорость поезда фактически.

Зная, что поезд прошёл 720 км, найдём время движения поезда по расписанию и фактически

**720**

**$x$**

ч – время поезда по расписанию,  
больше на 1 час

**720**

**$x + 10$**

ч – время поезда фактически.

# СОСТАВИМ И РЕШИМ УРАВНЕНИЕ:



$$\frac{720}{x} - \frac{720}{x + 10} = 1$$

**ОТВЕТ: СКОРОСТЬ ПОЕЗДА ПО  
РАСПИСАНИЮ 80 КМ/Ч**





**Хочешь  
научиться  
плавать – смело  
входи в воду.**



**Хочешь**

**научиться**

**решать задачи**

**– решай их.**

# Домашнее задание



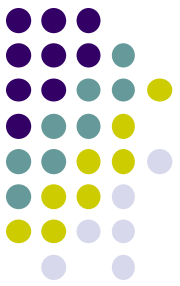
№ 609.

Удачи на  
уроках!





# Алгоритм решения дробно – рациональных уравнений



- Найти область допустимых значений.
- Найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение.
- Умножить обе части уравнения на общий знаменатель.
- Решить получившееся уравнение.
- Исключить корни, не входящие в область допустимых значений.