



**ПОСТРОЕНИЕ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ЗАДАЧ НА
ДВИЖЕНИЕ ИЛИ
РАБОТУ**

Подготовила учитель
математики МКОУ
«Вилинская СОШ № 1»
Кулик И. А.

ЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЦ

$$(T * V = S, \quad T * P = A)$$

Название	Время	Производительность (Скорость)	Работа (пройденный путь)

ЗАДАЧА 5 КЛАССА

(УЧЕБНИК С. М. НИКОЛЬСКИЙ № 961)

- Два печника сложили печь за 16 ч. Известно, что первый из них, работая один, сложил бы печь за 24 ч. За сколько часов второй печник, работая один, сложил бы ту же печь?

УКАЗАНИЕ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ

Примите всю работу за 1.

Заполните столбец соответствующий времени работы.

Найдите производительность, какую часть печи сложат два печника за 1 час, работая вместе (разделив работу на время).

Найдите, какую часть печи сложит первый печник за 1 ч, работая один (разделив работу на время).

Вычислите разность между найденными частями.

Ответьте на вопрос задачи.

ЗАПОЛНЯЕМ ТАБЛИЦУ

название	время	производительность	работа
1 печник	24		1
2 печник	?		1
вместе	16		1

ПОЛУЧАЕМ РЕЗУЛЬТАТ

название	время	производительность	работа
1 печник	24	$1/24$	1
2 печник	?	$1/16-1/24$	1
вместе	16	$1/16$	1

ЗАДАЧА 6 КЛАССА

(УЧЕБНИК А. Г. МЕРЗЛЯК № 1206)

Пешеход преодолел расстояние между двумя поселками за 7 ч, а всадник – за 3 ч. Найдите скорости пешехода и всадника, если скорость пешехода на 5,6 км/ч меньше скорости всадника.

ЗАПОЛНЯЕМ ТАБЛИЦУ

название	время	скорость	расстояние
пешеход	7	x	
всадник	3	$x+5,6$	

НАХОДИМ ПРОЙДЕННЫЙ ПУТЬ

название	время	скорость	расстояние
пешеход	7	x	$7x$
всадник	3	$x+5,6$	$3(x+5,6)$

ИЗ ПОСЛЕДНЕГО СТОЛБЦА
ПОЛУЧАЕМ УРАВНЕНИЕ

$$1) 7x = 3(x + 5,6)$$

$$x = 16,8 : 4$$

$$7x = 3x + 16,8$$

$$x = 4,2$$

$$7x - 3x = 16,8$$

2)

$$4,2 + 5,6 = 9,8$$

ЗАДАЧА 8 КЛАССА

(УЧЕБНИК Ю. Н. МАКАРЫЧЕВ № 632)

При совместной работе двух кранов разгрузку баржи закончили за 6 ч. Сколько времени потребовалось бы каждому крану отдельно для разгрузки баржи, если известно, что первому крану для этого требуется на 5ч больше, чем второму?

ЗАПОЛНЯЕМ ТАБЛИЦУ

название	Время t	Производительность P	Работа A
1 кран	$x+5$		1
2 кран	x		1
вместе	6		1

НАХОДИМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
(СКОРОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ ЗА
ЕДИНИЦУ ВРЕМЕНИ)

название	Время t	Производительность P	Работа A
1 кран	$x+5$	$1/(x+5)$	1
2 кран	x	$1/x$	1
вместе	6	$1/6$	1

СОСТАВИМ И РЕШИМ УРАВНЕНИЕ

1) $\frac{1}{x+5} + \frac{1}{x} = \frac{1}{6}$ помножим на $6x(x+5)$, т. к. $x \neq 0$, $x \neq -5$

$$6x + 6(x+5) = x(x+5)$$

$$6x + 6x + 30 = x^2 + 5x$$

$$x^2 + 5x - 6x - 6x - 30 = 0$$

$$x^2 - 7x - 30 = 0$$

$x = -3$ (не подходит по условию) или $x = 10$ (ч) – 2 кр.

2) $10 + 5 = 15$ (ч) – 1 кр.

Ответ: 5 ч и 10 ч.

ЗАДАЧА 9 КЛАССА

(СБОРНИК И. В. ЯЩЕНКО ТИПОВЫЕ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ № 22, ВАРИАНТ 23)

Из пункта А в пункт В, расположенный ниже по течению реки, отправился плот.

Одновременно с ним из пункта А вышел катер. Дойдя до В катер сразу же развернулся и пошел назад. Какую часть пути от А до В проплывет плот к моменту встречи с катером, если скорость катера в стоячей воде втрое больше скорости течения реки?

ЗАПОЛНЯЕМ ТАБЛИЦУ

название	t	v	s
Плот		u	x
Катер по течению		$3u+u$	1
Катер против течения		$3u-u$	$1-x$

НАХОДИМ ВРЕМЯ ЗАТРАЧЕННОЕ НА ПУТЬ

название	t	v	s
Плот	x/y	y	x
Катер по течению	$1/4y$	$4y$	1
Катер против течения	$(1-x)/2y$	$2y$	$1-x$

СОСТАВИМ И РЕШИМ УРАВНЕНИЕ

$x/y = 1/4y + (1-x)/2y$ т.к. $y \neq 0$, помножим на $4y$

$$4x = 1 + 2(1-x)$$

$$4x = 1 + 2 - 2x$$

$$4x + 2x = 1 + 2$$

$$6x = 3$$

$$x = 1/2$$

Ответ: $1/2$