

Открытый (интегрированный) урок по физике и математике в 7 классе

учитель физики

Колосова Ирина Ивановна

учитель математики

Грачева Наталья Анатольевна

Тема урока:
«Решение физических
задач с помощью
линейных уравнений»



■

**Цель урока: использование
математических методов для
решения задач физического
содержания**



ЭПИГРАФ:

*Математика - царица всех
наук, но служанка
физики... (М.Ломоносов)*



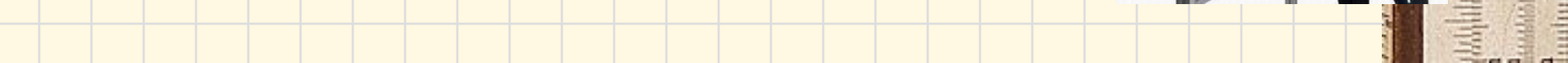
РАЗГАДАЙТЕ КРОССВОРД



ВОПРОСЫ КРОССВОРДА

1. *Длина траектории по которой движется тело*
2. *Путь, пройденный телом в единицу времени*
3. *Физическая величина, основной единицей измерения которой является 1 кг*
4. *t – какая физическая величина обозначается этой буквой*
5. *Масса вещества в единице объема*
6. *Решить уравнение это значит - найти его ...*
7. *Другое название пути*
8. *Величина, единицей измерения которой является см^3 , м^3*

A vertical strip of a wooden ruler with a metal hinge on the left side. The ruler has a scale from 1 to 9 inches, with markings for each inch and smaller subdivisions. The hinge is made of metal and has two screws. The ruler is light-colored wood.



РАБОТА ПО СОСТАВЛЕНИЮ ФОРМУЛ.

m

ρ

V

v

t

S



$$m = \rho \cdot V$$

$$v = S/t$$

$$\rho = m/V$$

$$S = v \cdot t$$

$$t = S/v$$

$$V = m/\rho$$



РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1 вариант

$$5(2+1,5x)-0,5x=24$$

- 2 вариант

$$3(0,5x+4)+8,5x=18$$

ПРОВЕРЯЕМ:

- 1 вариант

$$5(2+1,5x)-0,5x=24$$

$$10+7,5x-0,5x=24$$

$$7x=24-10$$

$$7x=14$$

$$x=14:7$$

$$x=2$$

Ответ:2

- 2 вариант

$$3(0,5x-4)+8,5x=18$$

$$1,5x-12+8,5x=18$$

$$10x=18+12$$

$$10x=30$$

$$x=30:10$$

$$x=3$$

Ответ:3

ЗАДАЧА №1

- Известно, что объем мыла примерно в 30 раз больше объема кусочка сахара. Найти объем каждого тела, если их известна общая масса. Общую массу определить практическим путем. Ответ дайте в системе СИ.



ТАБЛИЦА

	<i>m</i>	<i>p</i>	<i>V</i>
САХАР	105,5 г	1,6 г/см ³	<i>X</i> см ³
МЫЛО		1,2 г/см ³	30 <i>X</i> см ³

РЕШЕНИЕ

Пусть $V_c = x \text{ см}^3$, тогда $V_m = 30x \text{ см}^3$

Зная общую массу, составляем линейное уравнение:

$$1,6x + 36x = 105,5$$

$$37,6x = 105,5$$

$$x = 105,5 : 37,6$$

$$x \approx 2,81 \text{ см}^3 - V_c, \text{ тогда } V_m = 30 \cdot 2,81 \approx 84,3 \text{ см}^3$$

Ответ: объем сахара $0,00000281 \text{ м}^3$, объем мыла $0,0000843 \text{ м}^3$

ФИЗМИНУТКА

*Основные задачи
физминутки
заключаются в :*

- снятия усталости
и напряжения
- внесении
эмоционального
заряда

Физминутка



ЗАДАЧА №2

- Из пункта А в пункт В со скоростью 50 км/ч выехал автобус. В 20.00 автобус проехал мимо заправочной станции. Через некоторое время в 20.06 с заправочной станции выехал автомобиль в том же направлении со скоростью 65 км/ч. Сколько времени понадобится автомобилю, чтобы догнать автобус?

ТАБЛИЦА

	v	t	S
Автобус	50 км/ч	$X+0,1$ ч	S
Автомобиль	65 км/ч	X ч	S

РЕШЕНИЕ

Составляем линейное уравнение:

$$50(x+0,1) = 65x$$

$$50x+5=65x$$

$$X=5/15$$

$$X=1/3 \text{ (часа)} - 20 \text{ минут}$$

Ответ: через 20 минут.



ПОДВЕДЕМ ИТОГИ УРОКА:

Сегодня на уроке мы:

- *определили какая взаимосвязь существует между физическими величинами - масса, плотность, объем, скорость, время, путь;*
- *вспомнили, что такое уравнение, что означает решить уравнение;*
- *повторили единицы измерения этих величин (основные и производные);*
- *закрепили навык решения физических задач с данными величинами;*
- *научились решать физические задачи с линейных уравнений*



ОЦЕНКИ ЗА УРОК:

Просуммируйте баллы в оценочных листах своего соседа по парте

- Оценка «5» - 20 баллов
- Оценка «4» - 17 - 19 баллов
- Оценка «3» - 11 - 16 баллов



РЕФЛЕКСИЯ

- На бумажных сотовых телефонах напишите SMS- сообщение учителям о том, как прошел урок, оцените, как плодотворно работал каждый
- Какие этапы урока вам понравились



*«Кто с детских лет занимается математикой и физикой ,
тот развивает внимание, тренирует свой мозг,
свою волю, воспитывает настойчивость
и упорство в достижении цели» (А. Маркушевич)*

СПАСИБО ЗА УРОК!

