

Урок решения задач
по теме: «Средняя скорость»
(7 класс)



Цель урока:

Развитие
познавательного
интереса к
изучению физики

Задачи:

1. Закрепление физических понятий
2. Развитие навыков решения задач

Проверка домашнего задания:

1. Что такое скорость?
2. В каких единицах измеряется скорость?
3. Формула для вычисления средней скорости.
4. Назвать основные этапы решения физической задачи



Проблемный вопрос:

**«Можно ли весело решать
задачи?»»**

Разминка:

Вырази в системных единицах:

$$72 \text{ км / ч} \quad [20 \text{ м / с}]$$

$$5 \text{ мин} \quad [300 \text{ с}]$$

$$2 \text{ км} \quad [2000 \text{ м}]$$

Задача №1:

Новиков Дима бежит со скоростью 18 км/ч за Шушлебиным Димой, убегающим со скоростью 12 м/с . Догонит ли Дима Диму???

РЕШЕНИЕ:

Выразим 18 км/ч в м/с , $18\text{ км/ч} = 5\text{ м/с}$,
следовательно $5\text{ м/с} < 12\text{ м/с}$, поэтому
Новиков не догонит Шушлебина.

Задача №2:

(задача может быть решена и вне системных единицах)

Боксер, каратист и штангист погнались за велосипедистом со скоростью 12 км/ч .
Догонят ли они велосипедиста, если тот проехав 45 км со скоростью 15 км/ч , приляжет отдохнуть на часок?

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ №2:

ДАНО:

$$v_1 = 12 \text{ км / ч}$$

$$v_2 = 15 \text{ км / ч}$$

$$S_2 = 45 \text{ км}$$

$$t = 1 \text{ ч}$$

$$S_1 = ?$$

РЕШЕНИЕ:

$$S_1 = v_1 * t_1,$$

$$t_1 = t_2 + t,$$

$$t_2 = \frac{S_2}{v_2}$$

$$t_2 = \frac{45 \text{ км}}{15 \text{ км / ч}} = 3 \text{ ч}$$

$$t_1 = 3 \text{ ч} + 1 \text{ ч} = 4 \text{ ч}$$

$$S_1 = 12 \text{ км / ч} * 4 \text{ ч} = 48 \text{ км}$$

ОТВЕТ: $S_1 > S_2$,

Задача №3:

Баба Яга летела в ступе со скоростью 20 м/с в течение 5 мин , затем полчаса бежала 2 км по лесу, затем переплывала пруд шириной 1000 м со скоростью $0,5\text{ м/с}$. С какой средней скоростью она гналась за бедным Иванушкой?

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ №3:

ДАНО:

$$v_1 = 20 \text{ м / с}$$

$$v_3 = 0,5 \text{ м / с}$$

$$S_2 = 2 \text{ км}$$

$$S_3 = 1000 \text{ м}$$

$$t_1 = 5 \text{ мин}$$

$$t_2 = 0,5 \text{ ч}$$

$$v_{cp} = ?$$

$$= 2000 \text{ м}$$

$$= 3000 \text{ с}$$

$$= 1800 \text{ с}$$

РЕШЕНИЕ:

$$v_{cp} = \frac{S}{t} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

$$S_1 = v_1 * t_1$$

$$t_3 = \frac{S_3}{v_3}$$

$$S_1 = 20 \text{ м / с} * 300 \text{ с} = 6000 \text{ м}$$

$$t_3 = \frac{1000 \text{ м}}{0,5 \text{ м / с}} = 2000 \text{ с}$$

$$v_{cp} = \frac{6000 \text{ м} + 2000 \text{ м} + 1000 \text{ м}}{300 \text{ с} + 1800 \text{ с} + 2000 \text{ с}} = \frac{9000 \text{ м}}{4100 \text{ с}} \approx 2,2 \text{ м / с}$$

ОТВЕТ: $v_{cp} \approx 2,2 \text{ м / с}$

Домашнее задание

(экспериментальное):

- На основании данных, полученных на уроках физкультуры, рассчитайте среднюю скорость своего бега на 60 м. (это максимальная скорость вашего перемещения)
- Сравните среднюю скорость движения в школу с максимальной скоростью

РЕФЛЕКСИЯ:

“Науку все глубже постигнуть стремись,
Познанием вечного жаждой тянись.
Лишь первых познаний блеснет тебе свет,
Узнаешь: предела для знания нет.”

Фирдоуси (персидский и таджикский поэт 940–1030 гг.)