


Скорость. Единицы скорости.






Задачи урока:

1. Дать определение скорости.
 2. Записать формулу для расчета скорости.
 3. Выразить одну и ту же скорость тела в разных единицах.
 4. Научиться оформлять задачи.
- 




Абракадабра.

- Цель урока : способом
 - графическим
 - механического
 - рассчитывать
 - научиться
 - и
 - движении
 - характеристики
 - аналитическим
 -
- 




Абракадабра.

- Цель урока : научиться графическим и аналитическим способом рассчитывать характеристики механического движения
- 



Проверка самоподготовки

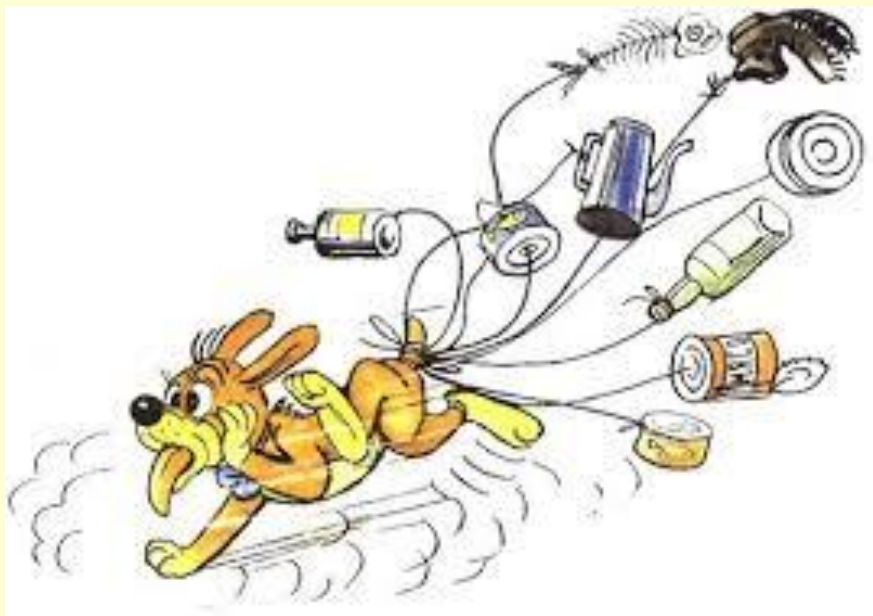
- Продолжи фразу :
 - 1) Механическое движение – это ...
 - 2) Различают такие виды механического движения, как ...
 - 3) Характеристиками механического движения являются ...
 - 4) Путь - это ...
 - 5) Скорость – это ...
- 

Выбери правильную дорогу.

| путь | скорость | время |
|---------|----------|-----------|
| t | s | v |
| м/с | с | м |
| s/v | s/t | v t |
| линейка | часы | спидометр |

Задача от «зелёного патруля».

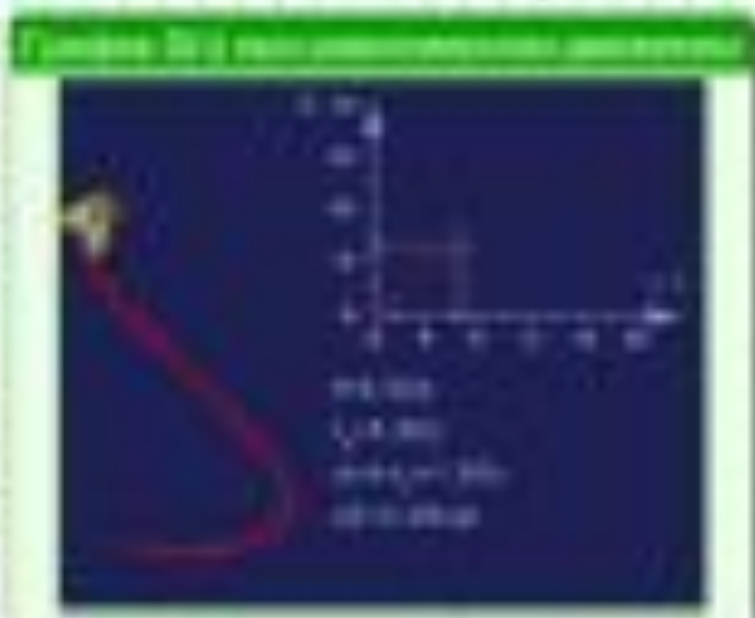
К хвосту собаки кто-то привязал консервную банку. С какой скоростью должна бежать собака, чтобы не слышать как гремит банка по асфальту?



2. Графический способ решения физических задач



а) График пути равномерного движения



По графику пути можно определить:

- путь, пройденный телом: $S = \dots$
- время движения $t = \dots$
- скорость тела $v = \dots$

Физический смысл графика пути; чем выше лезет график, тем больше скорость тела

Рефлексия

Знаю/
умею

Хотел узнать/
хотел научиться

Знаю/
умею



1. Аналитический способ решения физических задач

а) За какое время плывущий по реке плот пройдет 15 км, если скорость течения реки $0,5 \text{ м/с}$?



| | |
|-----------------------|---------------------|
| Дано: | СИ |
| $S = 15 \text{ км}$ | $= 15000 \text{ м}$ |
| $v = 0,5 \text{ м/с}$ | |

$t = ?$

Решение:

$$t = \frac{S}{v}$$

Ответ:

1. Аналитический способ решения физических задач

а) За какое время плывущий по реке плот пройдет 15 км, если скорость течения реки 0,5 м/с?



Дано:
 $S = 15 \text{ км}$
 $v = 0,5 \text{ м/с}$

СИ
 $= 15000 \text{ м}$

Решение:

$$t = \frac{15000 \text{ м}}{0,5 \text{ м/с}}$$


$t = ?$

$$t = 30000 \text{ с} = 500 \text{ мин} = 8,3 \text{ ч}$$

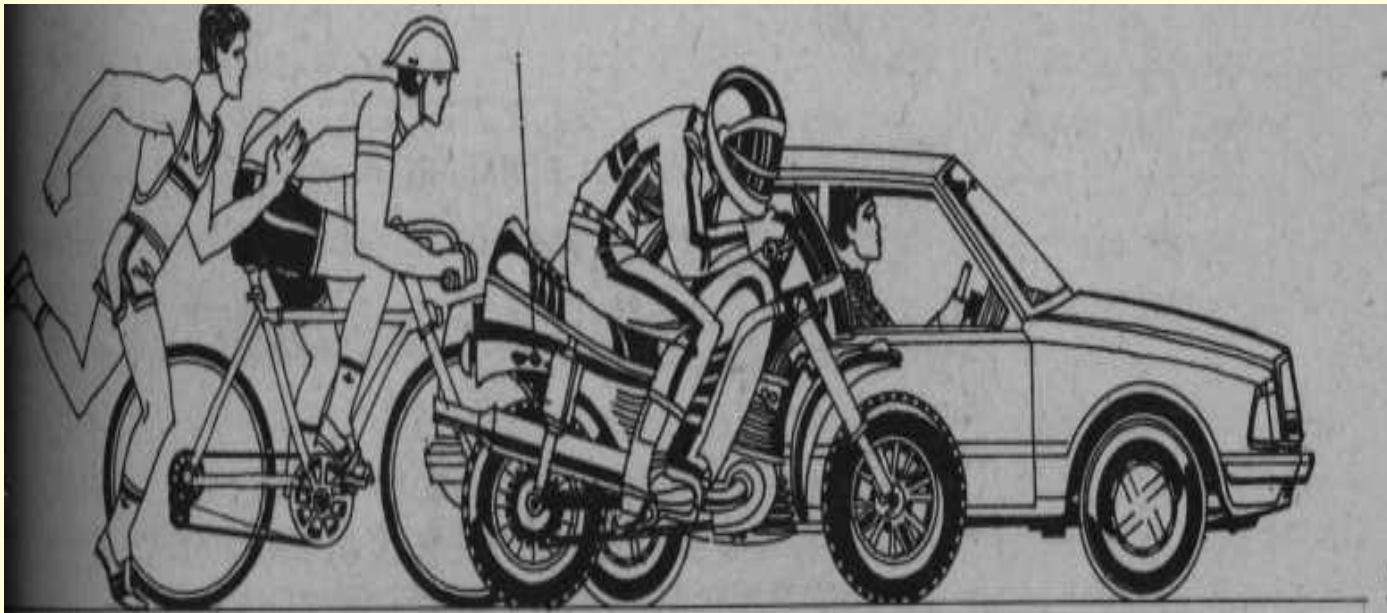
Ответ:



Тела могут двигаться...

- - в разных направлениях;
 - - равномерно и неравномерно;
 - - медленно и быстро;
 - - с ускорением или замедлением движения;
 - - проделывая разный путь;
 - - по различной траектории;
- 

Скорость – это величина,
характеризующая быстроту
движения тел



Сравните скорости

Скорость автомобиля

90 км/ч

Скорость судна

на воздушной подушке

120 км/ч







Что показывает скорость?

Скорость при равномерном движении тела показывает, какой путь прошло тело в единицу времени.





Как определить
скорость при
равномерном
движении?





$$\text{скорость} = \frac{\text{путь}}{\text{время}}$$

Формула скорости


скорость

пусть

$$v = \frac{s}{t}$$

время

The diagram illustrates the formula for speed, $v = \frac{s}{t}$. The variable v is labeled "скорость" (speed) in red text with a blue arrow pointing to it. The variable s is labeled "пусть" (path) in teal text with a blue arrow pointing to it. The variable t is labeled "время" (time) in teal text with a blue arrow pointing to it. The formula is presented as $v = \frac{s}{t}$ with a horizontal line under the t .




Единица скорости в Международной системе (СИ)

1 м/с


Другие единицы:

- 1 км/ч
- 1 см/с

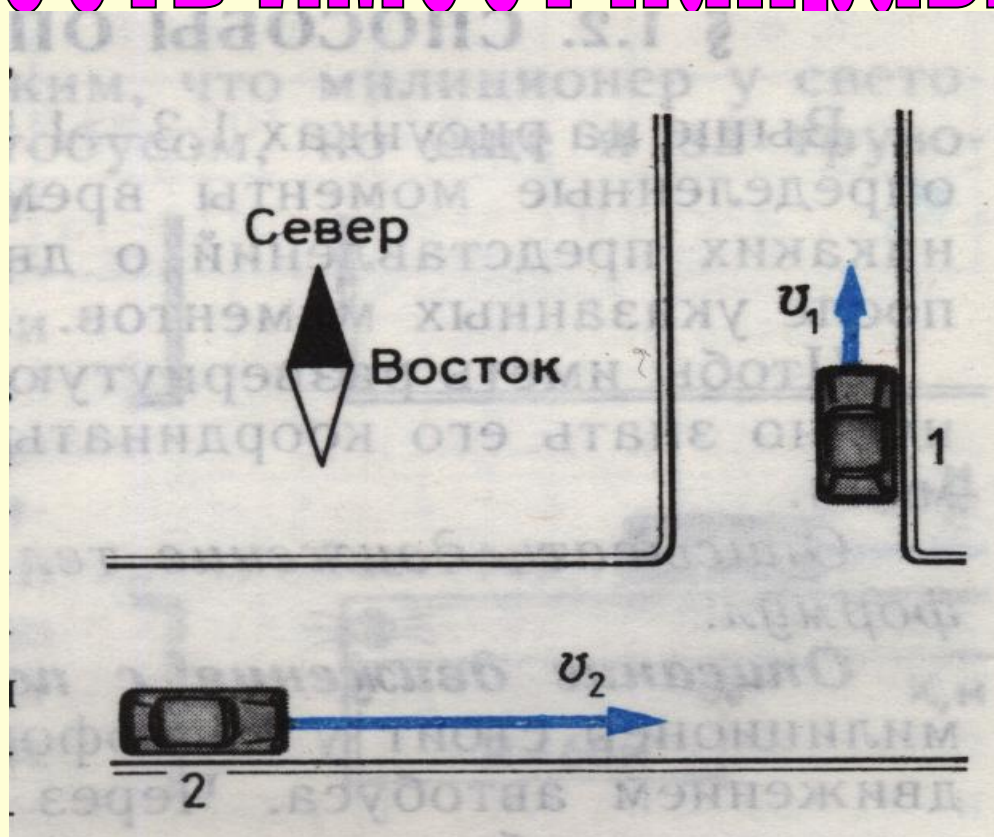


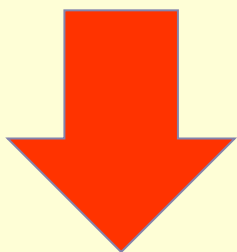


Числовое значение скорости
зависит от выбранной единицы

$$90 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{90 \cdot 1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 25 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$


СКОРОСТЬ ИМЕЕТ НАПРАВЛЕНИЕ



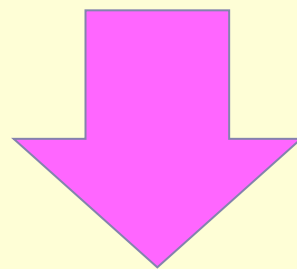


Векторные величины:

- скорость.



\vec{v} – вектор
 v – модуль



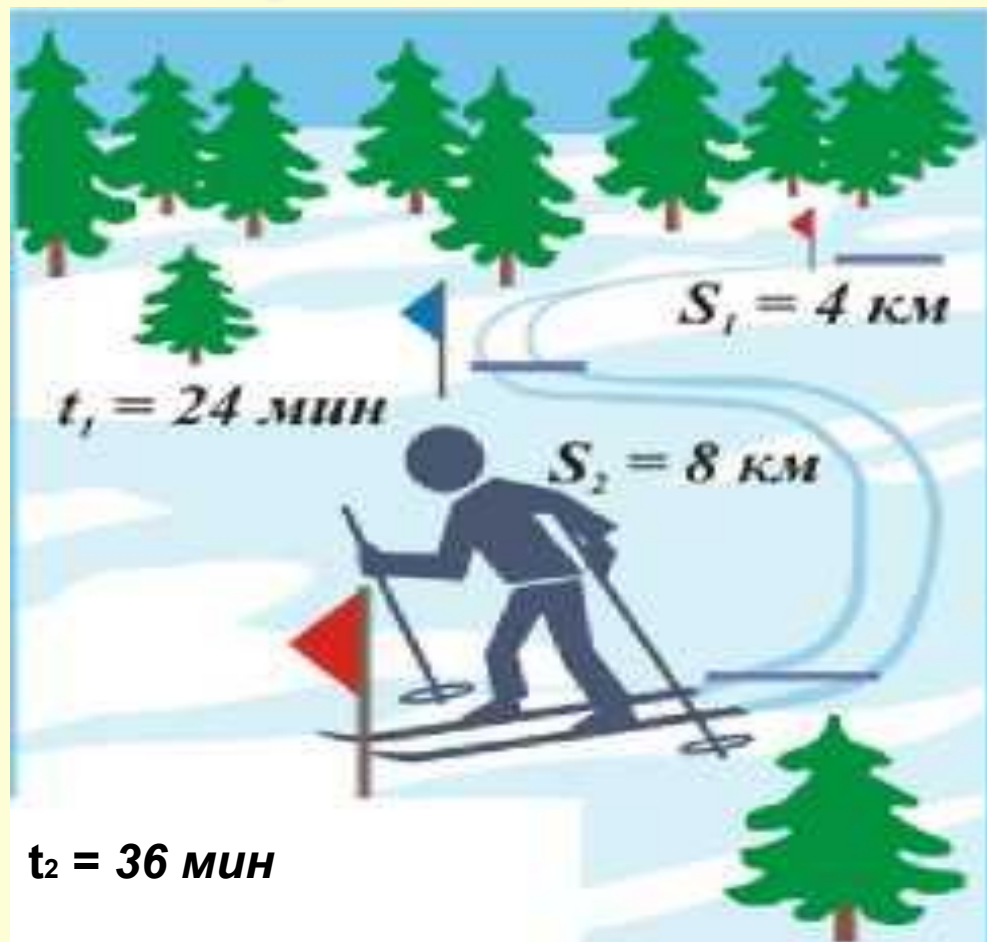
Скалярные величины:

- время;
- длина;
- объем.



Вычисление средней скорости движения

$$v_{cp} = \frac{S}{t}$$



Средние скорости движения некоторых тел

| | |
|---------------------|---------------|
| Улитка | 0,0014 м/с |
| Черепаха | 0,05—0,14 м/с |
| Муха комнатная | 5 м/с |
| Пешеход | 1,3 м/с |
| Конькобежец | до 13 м/с |
| Скворец | 20 м/с |
| Страус | 22 м/с |
| Автомобиль «Жигули» | 60 м/с |
| Самолет Ил-18 | 180 м/с |

Учимся оформлять задачи!

Дано:

$S=9$ км

$t=30$ мин

Найти:

v -?

СИ

9000 м

1800 с

Решение:

$$v = \frac{S}{t}$$

$$v = \frac{9000\text{ м}}{1800\text{ с}} = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ: $v=5$ м/с

1. Прочитай внимательно задачу.
2. Сделай краткую запись условия задачи, применяя обозначения физических величин.
3. Запиши, используя обозначения, какую физическую величину нужно найти.
4. Переведи единицы измерения физических величин в СИ.
5. Запиши формулу нахождения неизвестной величины.
6. Подставь соответствующие данные в формулу.
7. Найди значение полученного выражения.
8. Проанализируй полученное значение.
9. Запиши ответ.