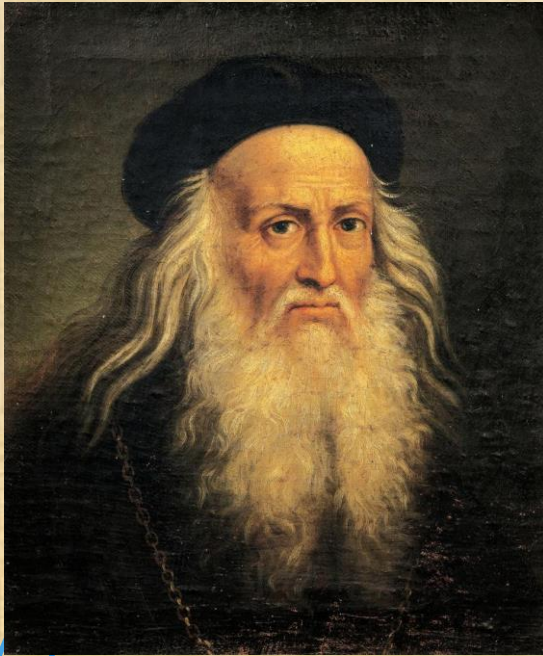


Уроки физики в 7 классе

Расчет пути и времени движения



Знания, не рожденные опытом, матерью всякой достоверности, бесплодны и полны ошибок.

Леонардо да Винчи

Русских Владимир Леонидович

МБОУ «СОШ с УИОП № 61» города Кирова

Графическое представление движения

Автомобиль двигался по трассе со скоростью 72 км/ч в течение 3 часов. Постройте графики зависимости пути от времени и скорости от времени.

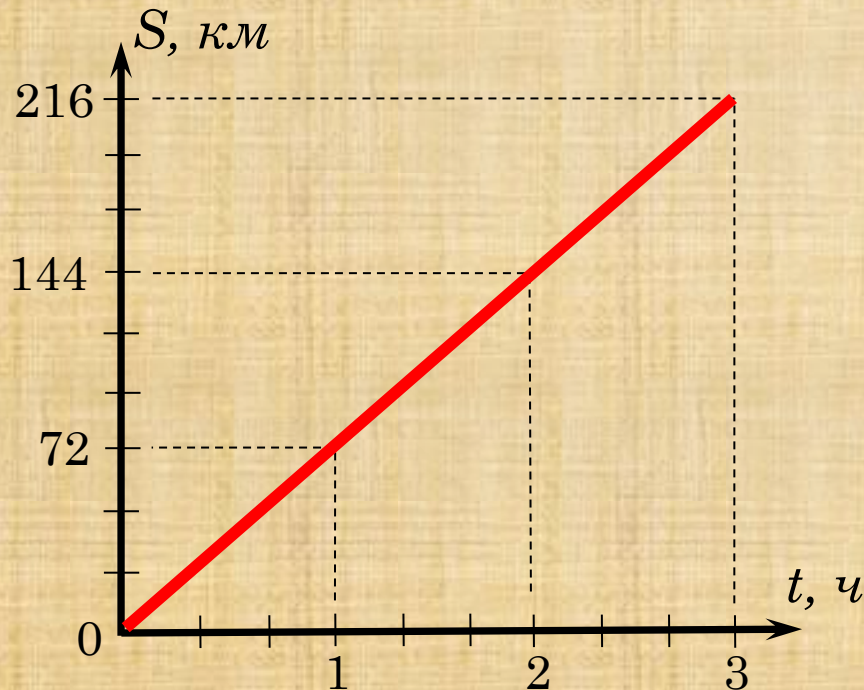


График зависимости
пути от времени

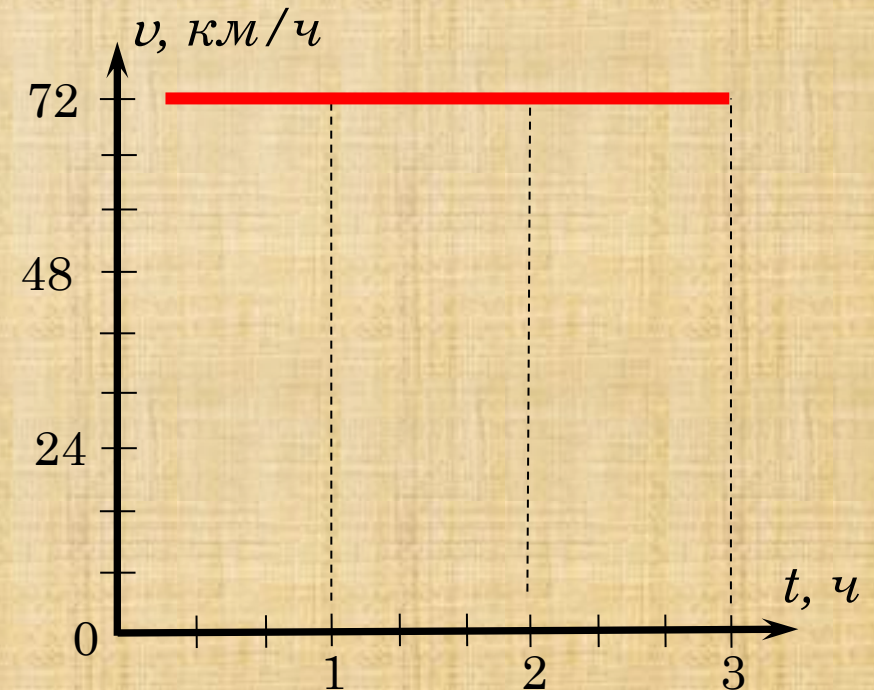


График зависимости
скорости от времени

Скорость

Скорость – физическая величина, равная отношению пути ко времени, в течение которого этот путь пройден.

$$\text{Скорость} = \frac{\text{Путь}}{\text{Время}}$$

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

$$[v] = \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Чтобы найти скорость необходимо путь разделить на время.

$$S = v \cdot t$$

Чтобы найти путь ...

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

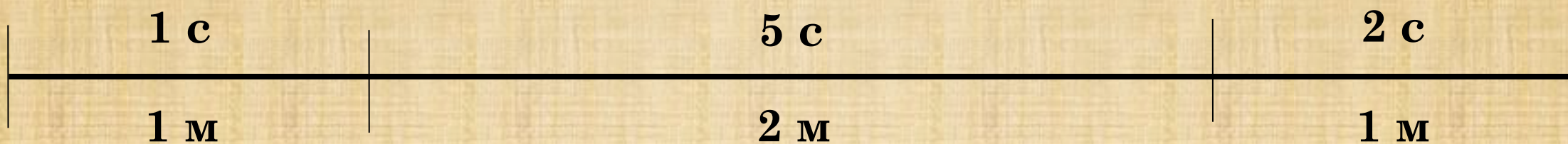


Чтобы найти время движения ...



Прямолинейное неравномерное движение

Движение называется **прямолинейным неравномерным**, если траектория движения – прямая линия и скорость тела изменяется от одного участка пути к другому.



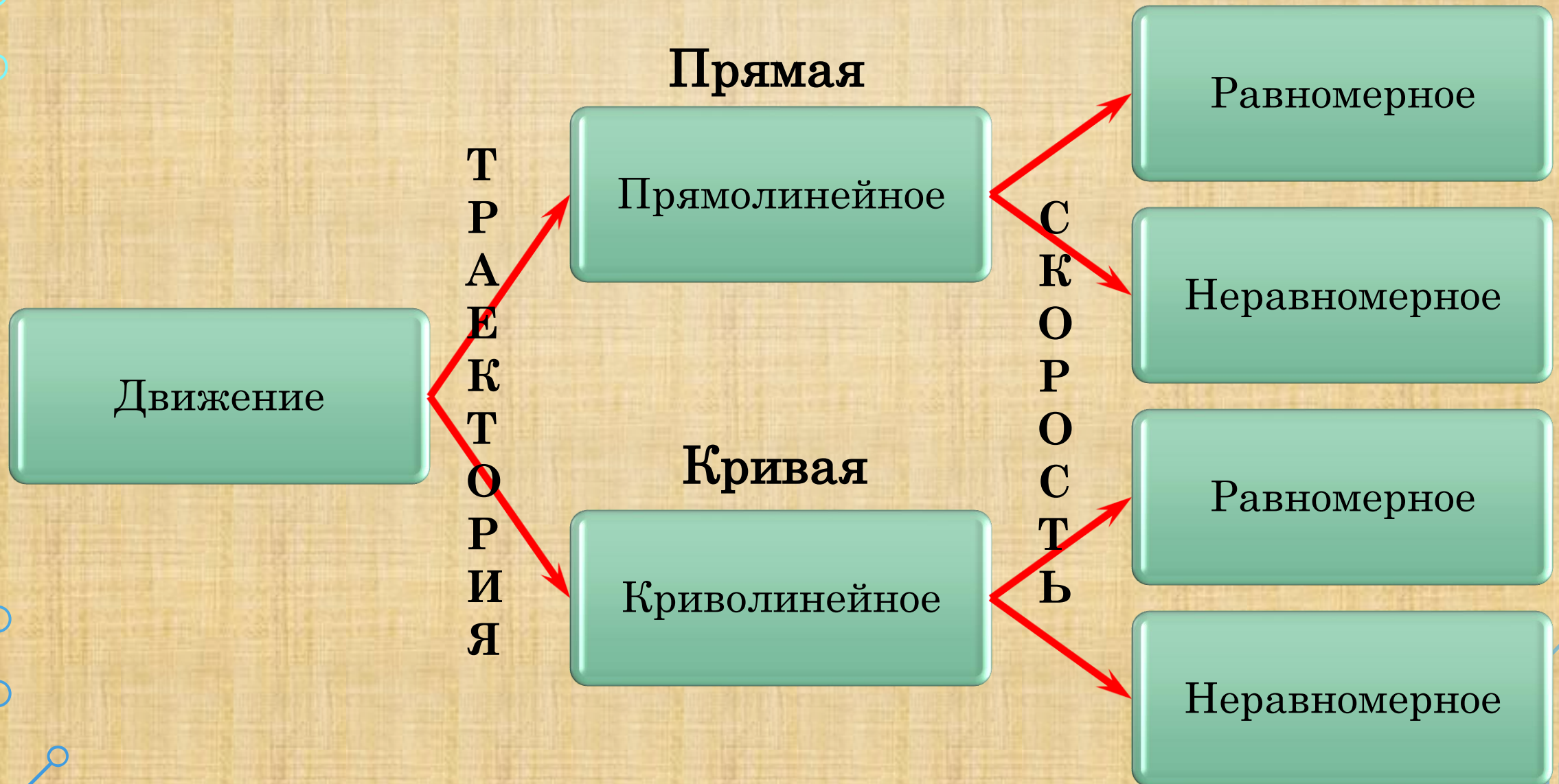
$$\text{Средняя скорость} = \frac{\text{Весь путь}}{\text{Все время}}$$

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

$$v_{\text{ср}} = \frac{1 \text{ м} + 2 \text{ м} + 1 \text{ м}}{1 \text{ с} + 5 \text{ с} + 2 \text{ с}} = \frac{4 \text{ м}}{8 \text{ с}} = 0,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$[v_{\text{ср}}] = \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Классификация движений



Правила оформления задач

1. Внимательно прочитать условие, определить ее вид (качественная, количественная, графическая) и тематическую принадлежность.
2. Оформить таблицу исходных данных (записать в графу «Дано»), при необходимости – перевести величины в СИ (записать в графу «СИ»).
3. Указать, какие величины необходимо найти (рассчитать) в задаче.
4. Записать необходимые формулы в графе «Решение».
5. Провести математические преобразования и сделать расчеты.
6. Оценить правильность и реальность полученного ответа, выполнить проверку размерностей, при необходимости внести исправления.
7. Записать полученный ответ с указанием единиц измерения.

Пример оформления решения задачи

Л. № 128, стр. 18.

В течение 30 с поезд двигался равномерно со скоростью 72 км/ч. Какой путь прошел поезд за это время

Дано:	СИ	Решение
$t = 30 \text{ с}$		$v = \frac{S}{t}$
$v = 72 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$	$20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	$S = v \cdot t$
$S = ?$		$S = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 30 \text{ с} = 600 \text{ м}$
		Ответ: $S = 600 \text{ м}$

$$1 \frac{\text{м}}{\text{с}} = 1 \cdot \left(\frac{1}{1000} \text{ км} \right) : \left(\frac{1}{3600} \text{ с} \right) = \frac{3600 \text{ км}}{1000 \text{ ч}} = 3,6 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$1 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{10 \text{ м}}{36 \text{ с}}$$

Домашнее задание

Учебник: § 17, прочитать, ответить на вопросы на стр. 50.

Решете задачи: Л. № 140, 148.

Дополнительно (по желанию): выполнить задание на 51.

Спасибо за внимание!