

Скорость



ФИЗИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

1. Механическое движение – это...
2. Тело отсчёта – это...
3. Траектория – это...
4. Пройденный путь – это...

Посмотри и сделай вывод

Что общего в этих движениях и в чём отличие?

Вариант 1



Вариант 2



Общее - Движение в обоих случаях прямолинейное и рассматриваемые промежутки времени одинаковые.
Отличие - Но за эти равные промежутки времени тела проходят в первом опыте равные отрезки пути, а во втором разные отрезки пути.

Подумай и ответь



Расстояние 5 км Незнайка прошёл за 1 час,
а Питер Пен пролетел – за 0,5 часа.
Чем отличается движение Незнайки от движения
Питера Пена?



Скорость характеризует быстроту движения

Скорость

Как определить скорость при равномерном движении?

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

Что показывает скорость?

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

Единица измерения скорости в системе СИ - м/с (метр/секунда)



Скорость

Скорость тела можно измерять также в км/ч и см/с.



Например: скорость самолёта 400 м/с,
 скорость света в вакууме 300 000 км/с,
 скорость поезда 72 км/ч,
 скорость пешехода 5 км/ч,
 скорость черепахи 0,05 м/с.

Выразим скорость поезда в единицах СИ:

$$72 \text{ км/ч} = 72 \cdot \frac{1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 20 \text{ м/с.}$$

$$36 \text{ км/ч} = ?$$



Скорость – векторная величина

Важно знать в каком направлении движется тело.

Поэтому на рисунке скорость изображают стрелкой, которая показывает направление движения тела.

\vec{v} - вектор скорости

v - модуль вектора скорости

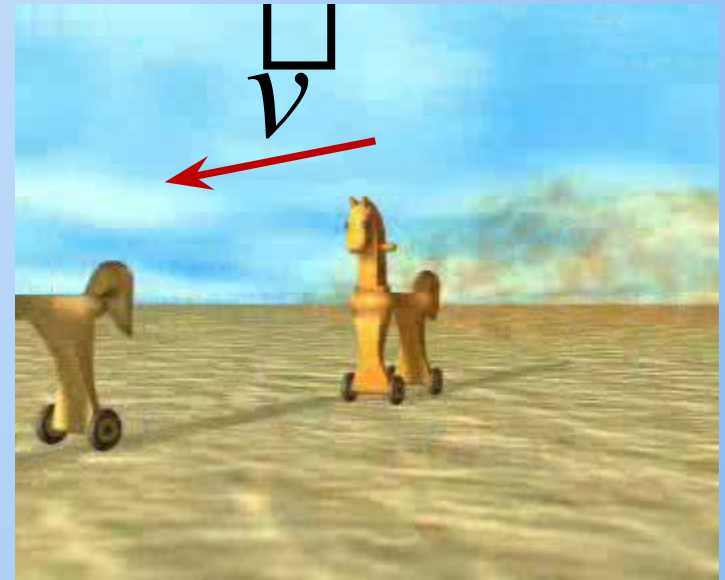


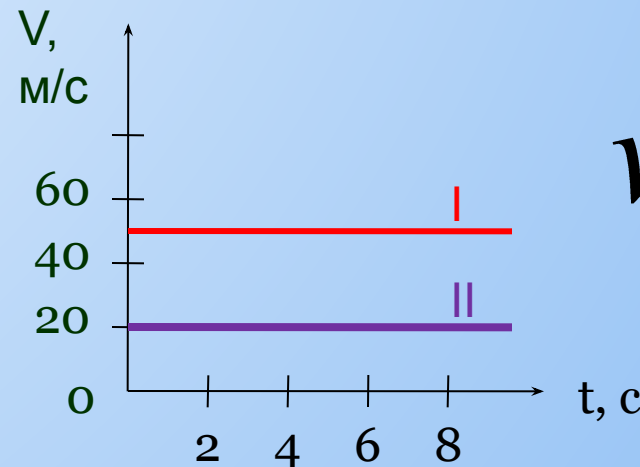
График скорости

При решении некоторых задач нужно уметь изображать скорость графически.

Например, на рисунке представлены графики зависимости скорости от времени для двух тел.

$$v_1 = 50 \text{ м/с} / \text{с}$$

$$v_2 = 20 \text{ м/с} / \text{с}$$



$$v_1 > v_2$$

Скорость какого тела больше?
Почему?

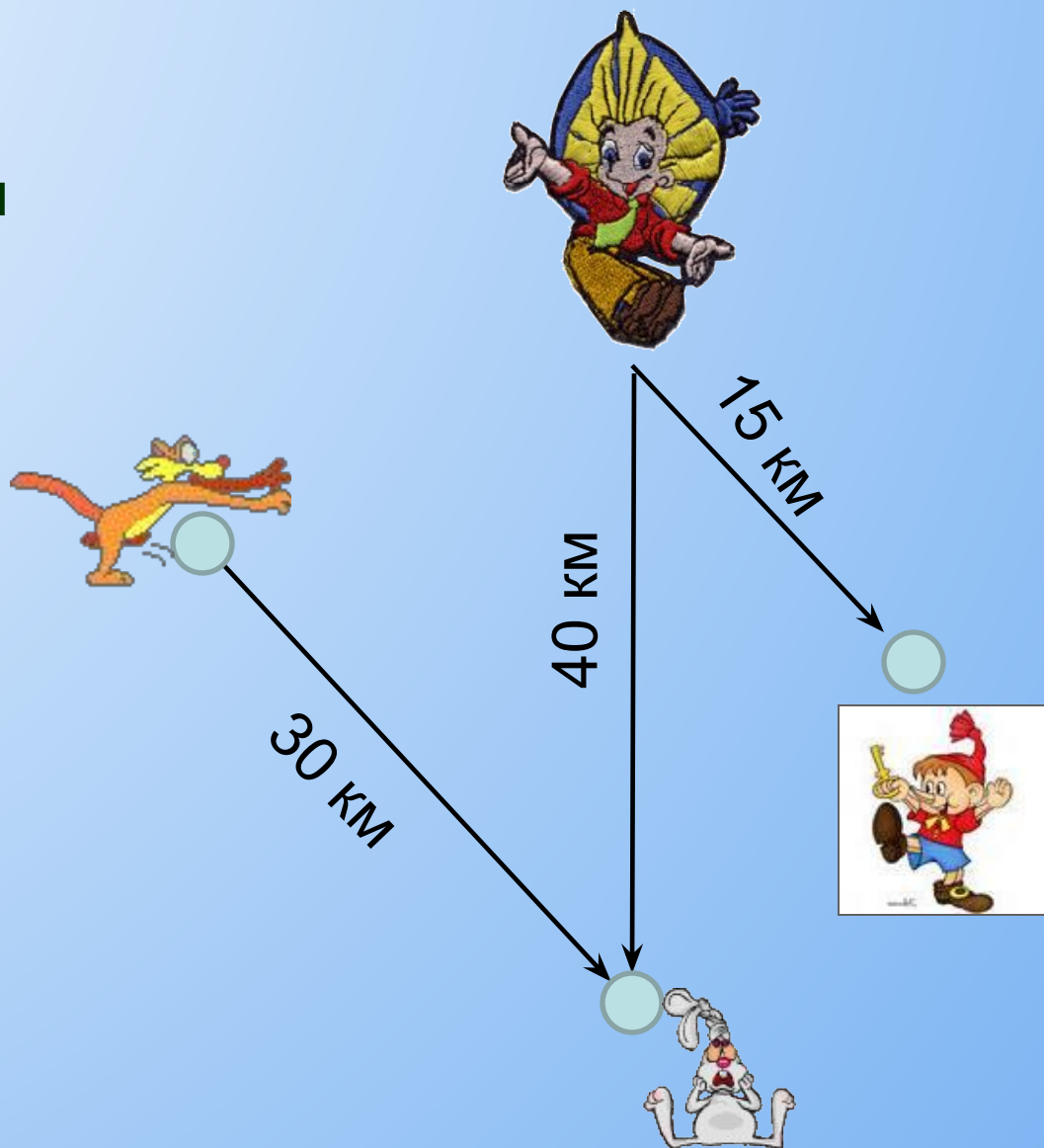
По графику определите скорость движения каждого тела.

Подумай и ответь

Незнайке в 2 часа дня пришла телеграмма от Буратино с приглашением на день рождения.

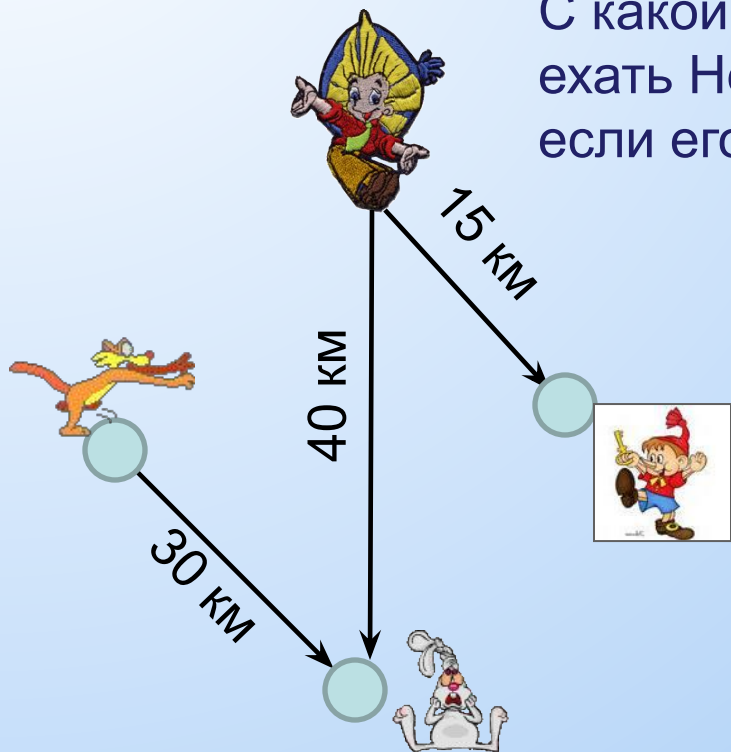
Начало праздника в 5 часов дня. Незнайка решил посоветоваться с ребятами, на каком виде транспорта ему отправиться в путь?

Опаздывать неудобно, но и приехать раньше тоже нельзя: вдруг хозяин еще не готов.



Помоги Незнайке

С какой минимальной скоростью должен ехать Незнайка, чтобы приехать на праздник вовремя, если его дом находится в 15 км от дома Буратино?



Äříř :
t = 3÷

s = 15řě

v - ?

Ďřříčřř :
v = $\frac{s}{t}$

$$v = \frac{15řě}{3÷} = 5 \frac{řě}{÷}$$

Îňâlň : 5 $\frac{řě}{÷}$

Решили, что можно ехать тихо на велосипеде.

Спасти зайчика

Только Незнайка собрался выехать, как вдруг телефонный звонок.

Звонит Заяц и горько плачет:

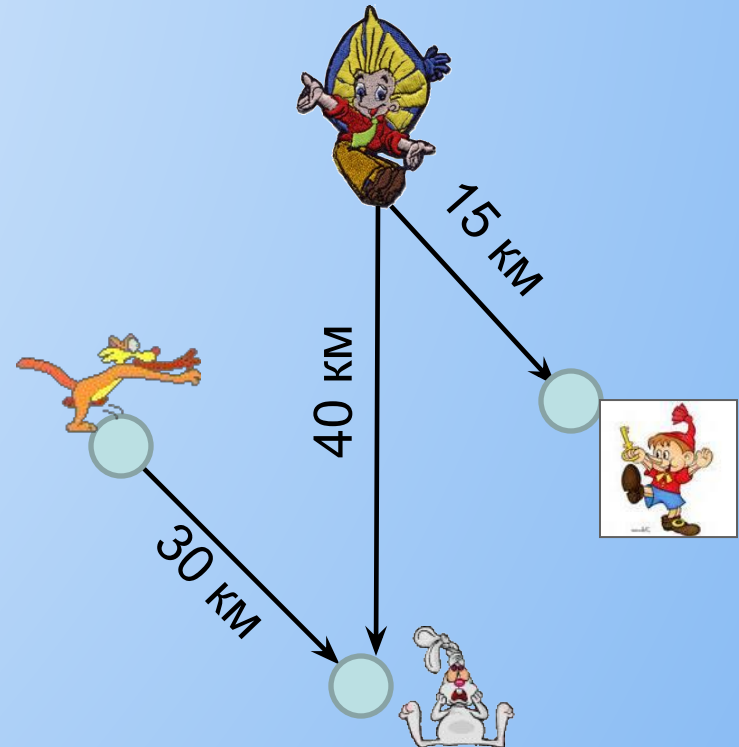
-Незнайка, помоги. Сорока мне сообщила, что лиса на велосипеде со скоростью 10 км/ч направляется к моему дому и хочет меня съесть.

-Как далеко от тебя живет лиса?

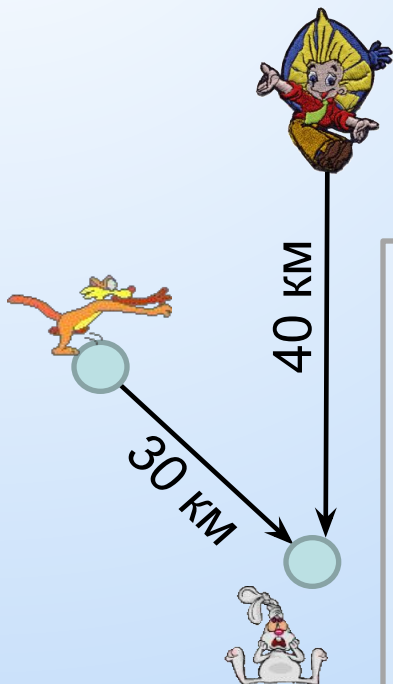
-30 км.

-Не волнуйся зайчик...

Незнайка сел на мотоцикл и со скоростью 20 км/ч поехал к зайцу.



Успеет ли Незнайка спасти зайчика?



Что для этого нужно знать?

Надо узнать время движения лисы и Незнайки и сравнить их.

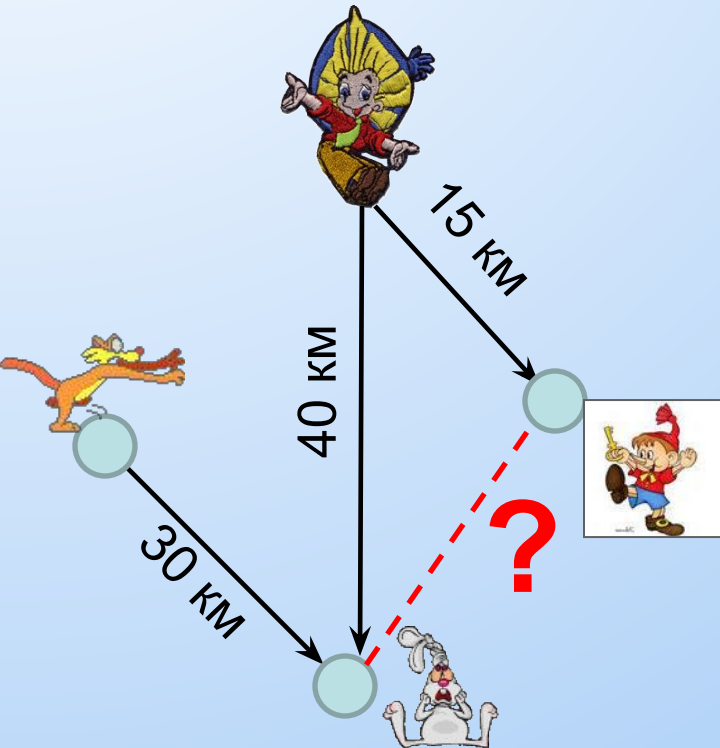
| Äříû : | Ďřřĺčĺ : |
|-------------------------------------|---|
| $v = 10 \frac{\text{ęĚ}}{\text{÷}}$ | $v = \frac{s}{t}$ |
| $s = 30 \text{ęĚ}$ | $t = \frac{s}{v}$ |
| $t - ?$ | $t = \frac{30 \text{ęĚ}}{10 \frac{\text{ęĚ}}{\text{÷}}} = 3 \text{÷}$ |
| | Îňĺňň : 3 ÷ |

| Äříû : | Ďřřĺčĺ : |
|-------------------------------------|---|
| $v = 20 \frac{\text{ęĚ}}{\text{÷}}$ | $v = \frac{s}{t}$ |
| $s = 40 \text{ęĚ}$ | $t = \frac{s}{v}$ |
| $t - ?$ | $t = \frac{40 \text{ęĚ}}{20 \frac{\text{ęĚ}}{\text{÷}}} = 2 \text{÷}$ |
| | Îňĺňň : 2 ÷ |

Итак, Незнайка приедет быстрее и спасет зайца.
И они вместе поедут в гости к Буратино на мотоцикле...

В гости к Буратино

На каком расстоянии от дома зайца живет Буратино?



Äříů :

$$t = 1\text{÷}$$

$$v = 20\text{ęě / ÷}$$

$$S - ?$$

Ďřříčř :

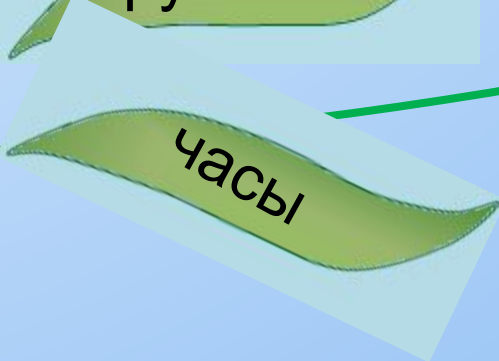
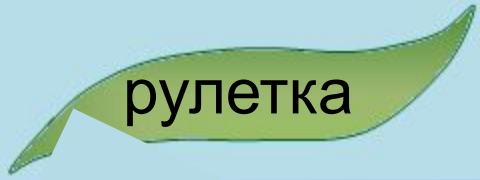
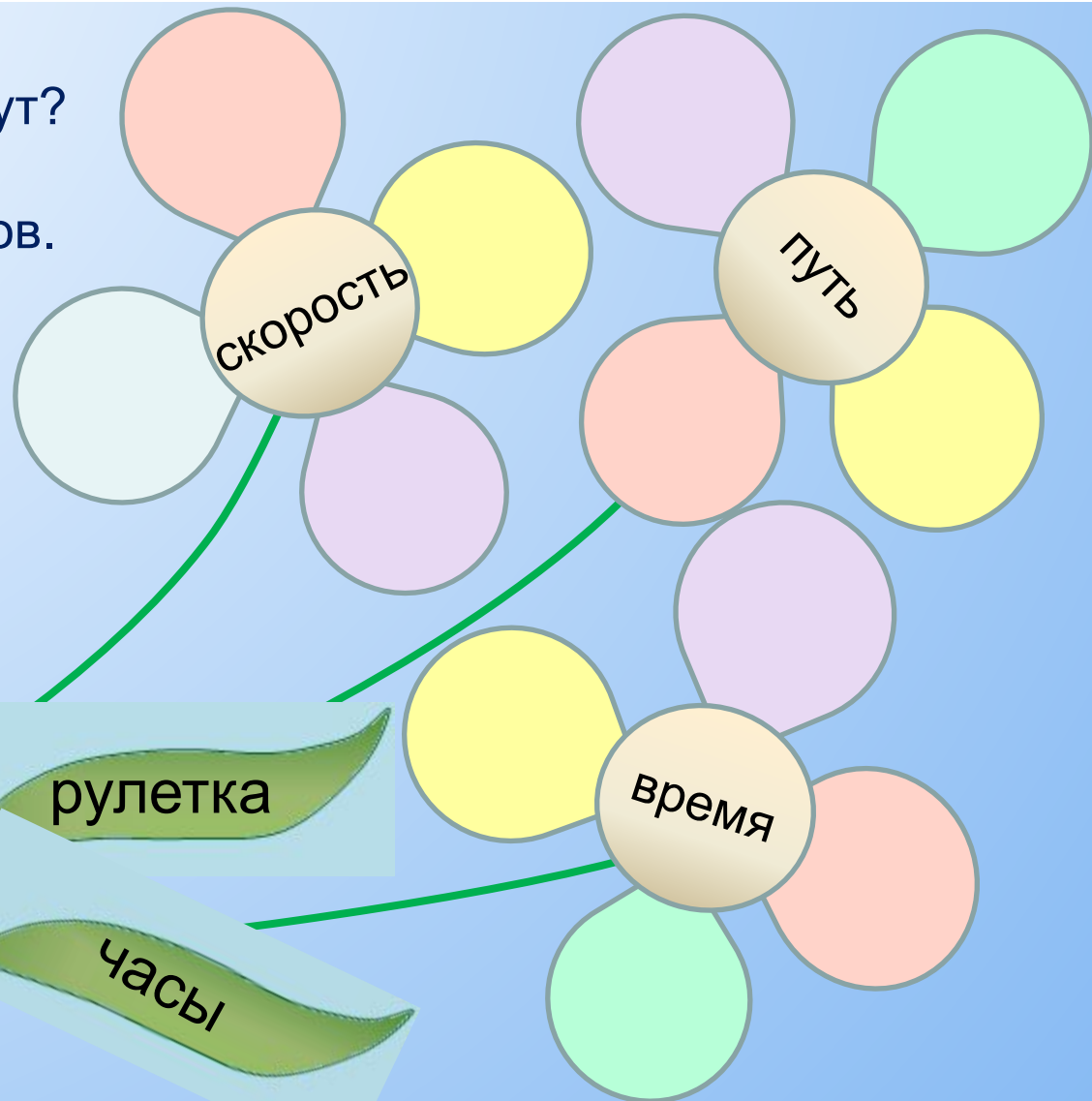
$$v = \frac{S}{t}; S = v \cdot t;$$

$$S = 20\text{ęě / ÷} \cdot 1\text{÷} = 20\text{ęě}.$$

Īňňľň : 20ęě.

Наш подарок

А как же они без подарка в гости придут? Давайте поможем им составить букет цветов.



Скорость



На уроке

Я узнал...

Я научился...

Мне понравилось...

Мне не понравилось...

Мое настроение...