

Муниципальное общеобразовательное
учреждение
«Слаутнинская средняя школа»

Обобщающий урок по теме:

КИНЕМАТИКА

(базовый курс)



Учитель физики - Фасоляк А.В.

Кинематика - это описание движения тел с математическими ответами на вопросы:

1. Где?



2. Когда?



3. Как?



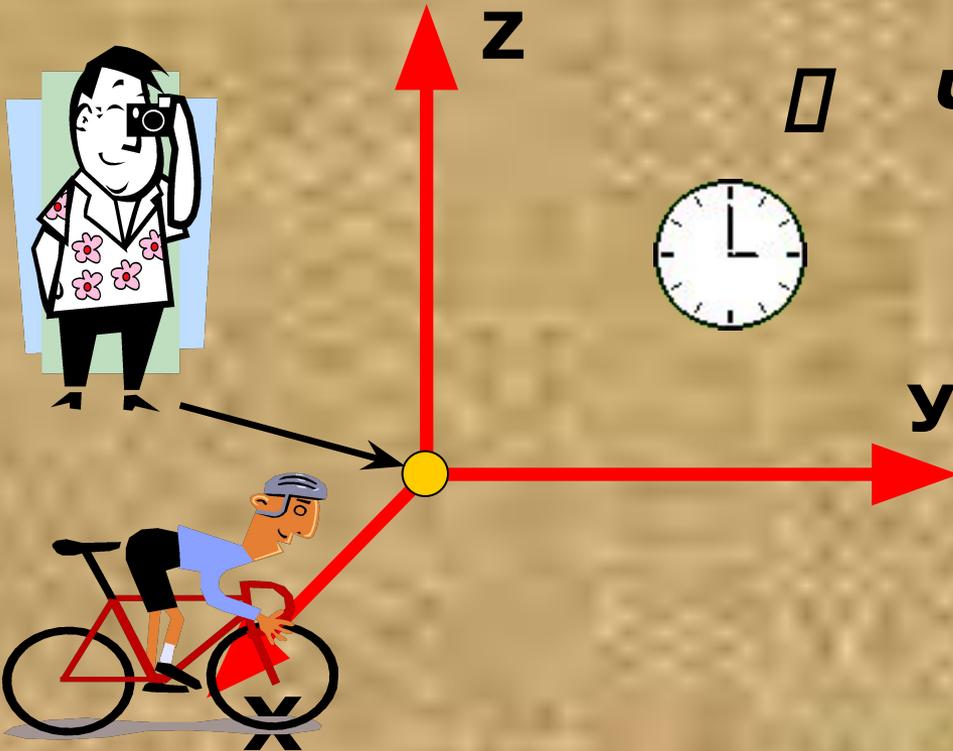
Для получения ответов на поставленные вопросы необходимы следующие понятия:

1. Система отсчета:

□ *Тело отсчета*

□ *Система координат*

□ *Часы*

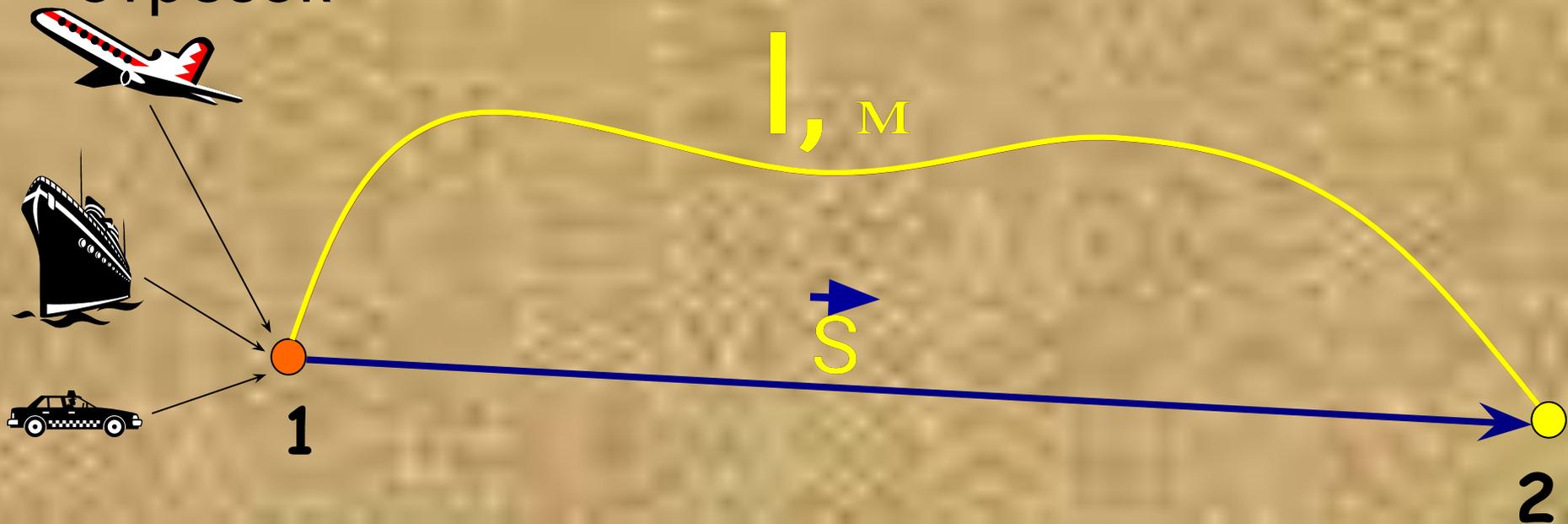


2. Материальная точка - модель

3. ^{Тела;} Траектория - условная линия
движения тела в

4. Путь - длина траектории,
пространстве;

5. Перемещение - направленный
отрезок



6. Скорость:

а) равномерного

движения –

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

б) неравномерного движения:

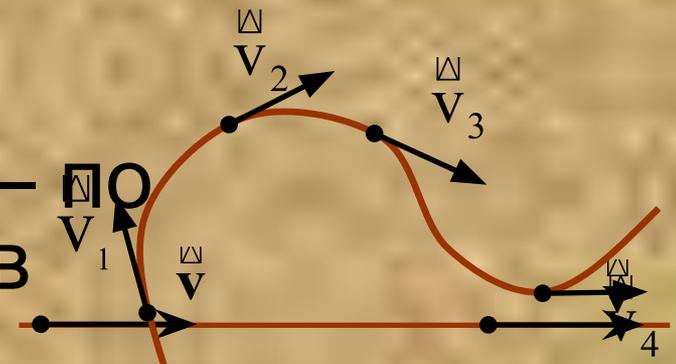
• средняя – $\vec{v}_{cp} = \frac{\vec{s}}{\Delta t}$

• мгновенная – $\vec{v} = \frac{\vec{s}}{\Delta t}$, где

$$\Delta t \rightarrow 0$$

Направление скорости при:

- прямолинейном движении – неизменно
- криволинейном движении – касательной к траектории в данной точке



7. Ускорение:

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

Если: а) $\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{v} \Rightarrow$ скорость увеличивается

б) $\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{v} \Rightarrow$ скорость уменьшается

в) $\vec{a} \perp \vec{v}$ равномерное движение по окружности.

При свободном падении вблизи поверхности Земли $\vec{a} = \vec{g} = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$, где

8. Зависимости для прямолинейного равноускоренного движения :

□ скорости –
$$\mathbf{v} = \mathbf{v}_0 + \mathbf{a} \cdot \mathbf{t}$$

□ перемещения –
$$\mathbf{s} = \mathbf{v}_0 \cdot \mathbf{t} + \frac{\mathbf{a} \cdot \mathbf{t}^2}{2}$$

□ координат (в плоскости XOY) –

$$x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a_x \cdot t^2}{2}$$

$$y = y_0 + v_{0y} t + \frac{a_y \cdot t^2}{2}$$

□ без начальной скорости

$$|\mathbf{s}| = l = \frac{at^2}{2}$$

Для криволинейного движения:

- Тело, брошенное горизонтально или под углом к горизонту, **движется по параболе.**
- При **равномерном движении по окружности** ускорение тела направлено к центру окружности. Это ускорение называют **центростремительным ускорением.**

Модуль центростремительного ускорения

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$