

Презентация по теме

“Относительность движения”

Автор: Колесников Сергей, 8 класс

Руководитель: Леонтьева Ольга
Александровна

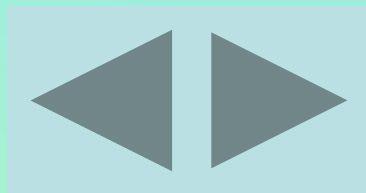
МОУ Усть-Донецкая СОШ № 2

Содержание:

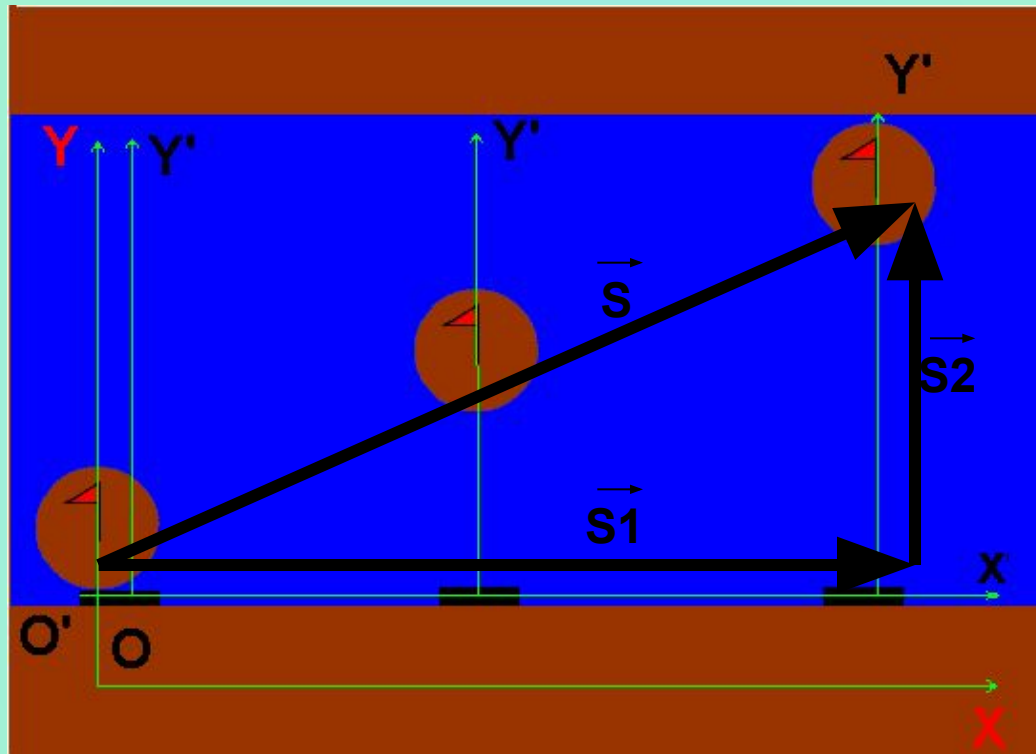
- Относительность перемещения
- Относительность скорости
- Относительность траектории
- Теоретические вопросы
- Выводы

**Случились вместе два астронома в пиру
И спорили весьма между собой в жару.
Один твердил: Земля, вертясь, круг Солнца ходит;
Другой - что Солнце все с собой планеты водит;
Один Коперник был, другой слыл Птолемей.
Тут повар спор решил усмешкою своей.
Хозяин спрашивал: - Ты звезд теченье знаешь?
Скажи: как ты о сем сомненьи рассуждаешь?
Он дал такой ответ: - Что в том Коперник прав,
Я правду докажу, на Солнце не бывав.
Кто видел простака из поваров такого,
Который бы вертел очаг кругом жаркого?**

М.В. Ломоносов



Относительность перемещения



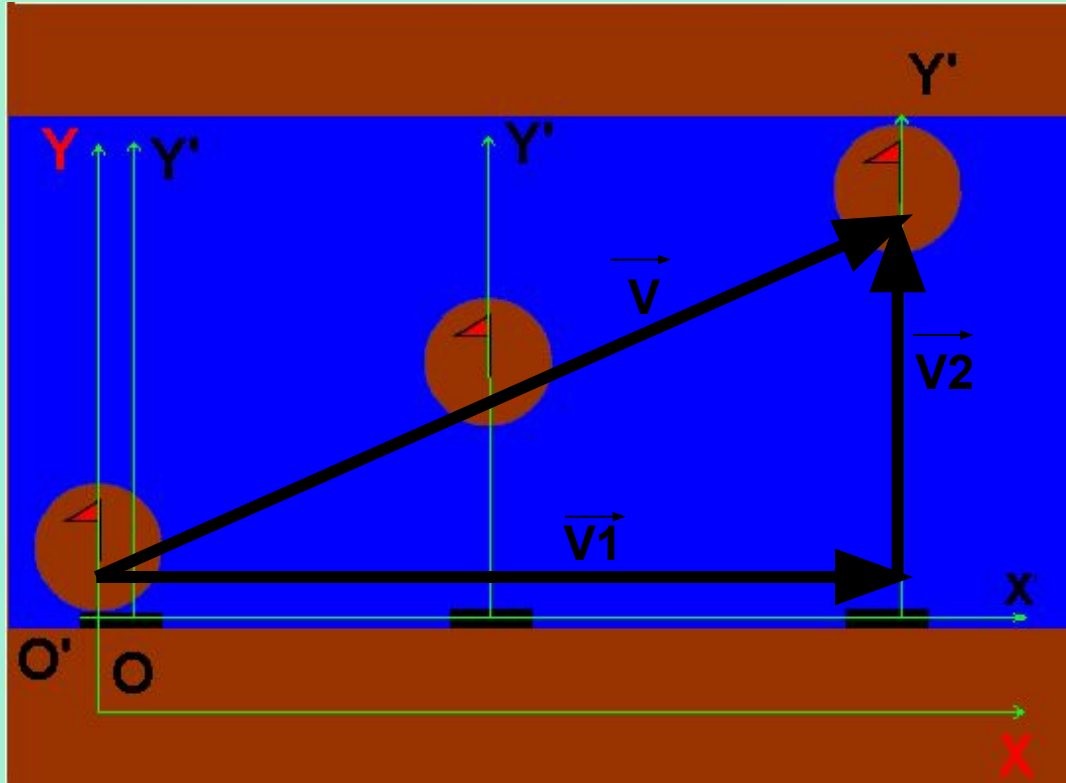
$\vec{S1}$ – вектор перемещения подвижной системы отсчёта.

$\vec{S2}$ – вектор перемещения тела относительно подвижной системы отсчёта.

\vec{S} – вектор перемещения тела относительно неподвижной системы отсчёта.



Относительность скорости



\vec{V}_1 - скорость тела в подвижной системе отсчёта.

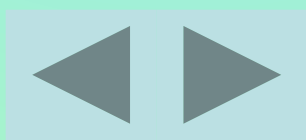
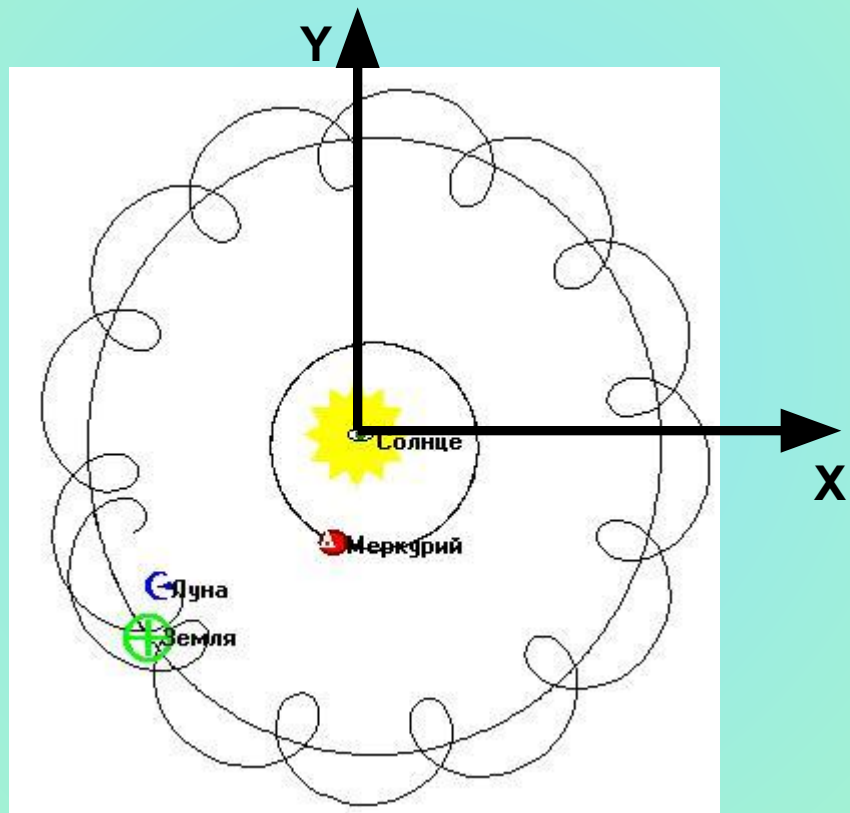
\vec{V}_2 - скорость подвижной системы отсчёта.

\vec{V} - скорость тела в неподвижной системе отсчёта



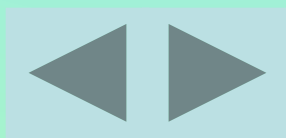
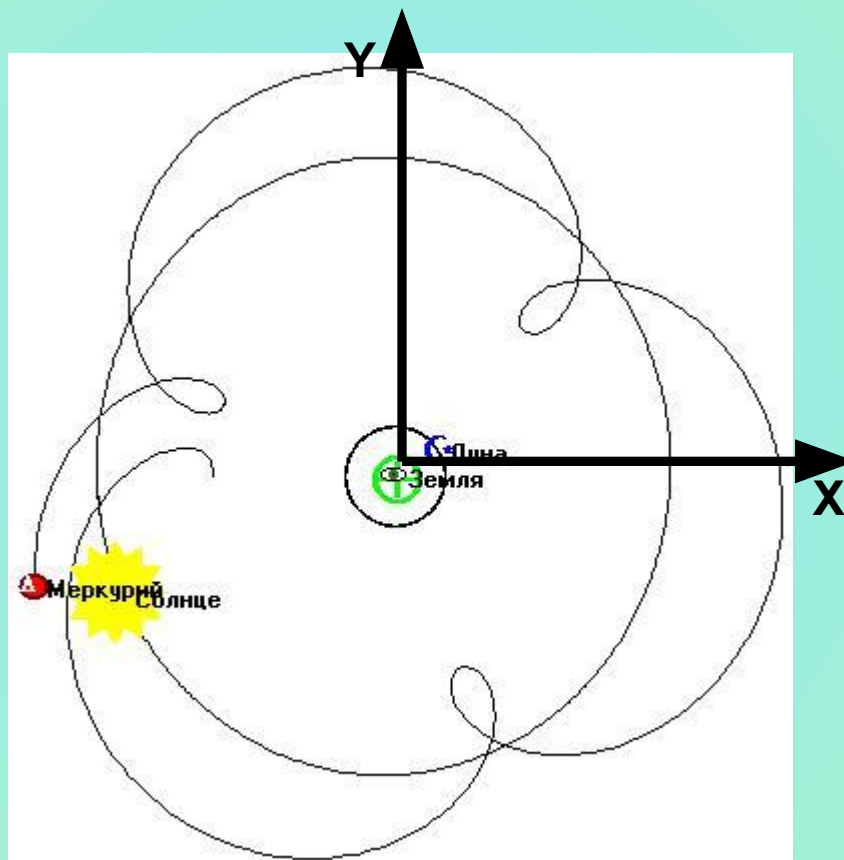
Относительность траектории

(система отсчёта связана с Солнцем)



Относительность траектории

(система отсчёта связана с Землей)



Проверь себя!



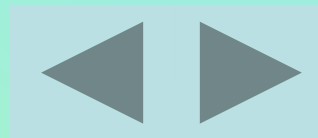
1. Два автомобиля удаляются друг от друга по взаимно перпендикулярным направлениям со скоростями $V_1 = 3\text{ м/с}$ и $V_2 = 4\text{ м/с}$. Тогда скорость их относительного движения равна:

1) 7 м/с;

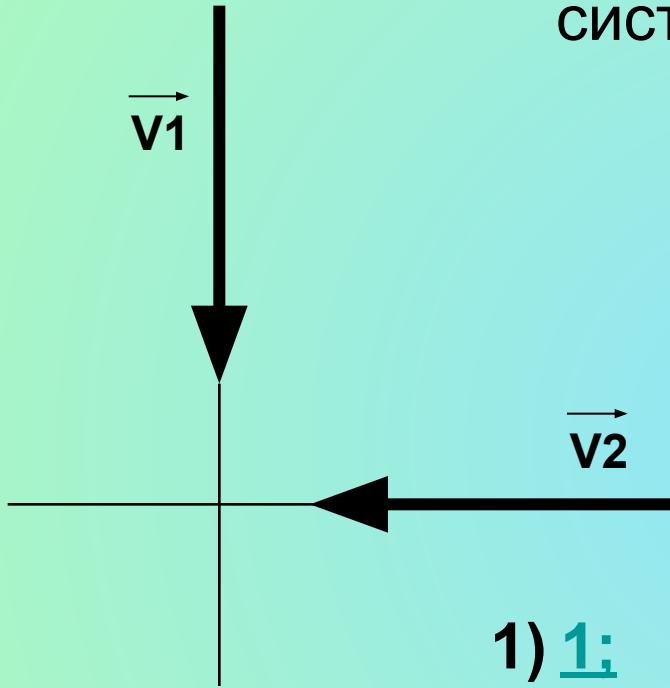
2) 1 м/с;

3) 3,5 м/с;

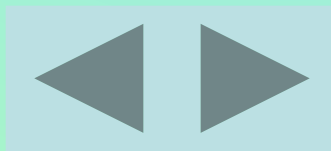
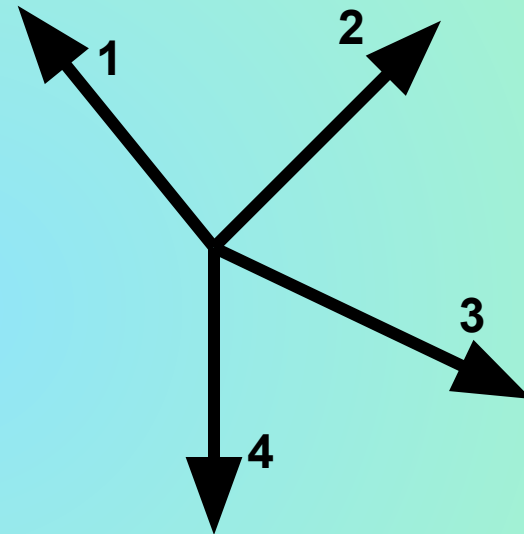
4) 5 м/с.



2. К перекрёстку приближаются грузовая машина со скоростью \vec{v}_1 и легковая со скоростью \vec{v}_2 . Какое направление имеет вектор $\vec{v}_{1,2}$ скорости грузовика в системе отсчёта.



- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.



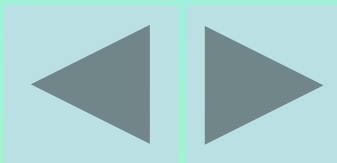
3. Если при движении моторной лодки по течению реки её скорость относительно берега $V_1 = 10$ м/с, а при движении против течения $V_2 = 6$ м/с, то скорость лодки в стоячей воде равна:

1) 2м/с;

2) 4м/с;

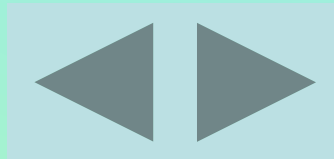
3) 6м/с;

4) 8м/с.



4. Человек идёт со скоростью $1,5 \text{ м/с}$ относительно вагона поезда по направлению его движения. Если скорость поезда относительно земли равна 36 км/ч , то человек движется относительно земли со скоростью:

- 1) $1,5 \text{ м/с}$;
- 2) $8,5 \text{ м/с}$;
- 3) $10,0 \text{ м/с}$;
- 4) $11,5 \text{ м/с}$.



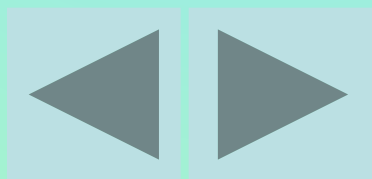
5. В течение какого времени скорый поезд длиной 300м, идущий со скоростью 72 км/ч, будет проходить мимо встречного товарного поезда длиной 600м, идущего со скоростью 36км/ч?

1) 20с;

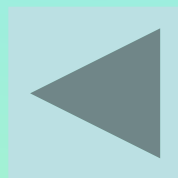
2) 30с;

3) 60с;

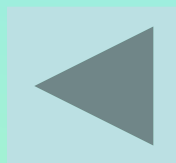
4) 15с.



- Верно



- **Не верно**



- Верно



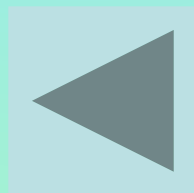
- **Не верно**



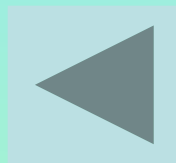
- **Не верно**



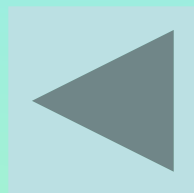
- Верно



- **Не верно**



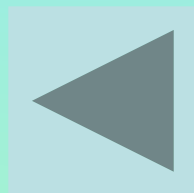
- Верно



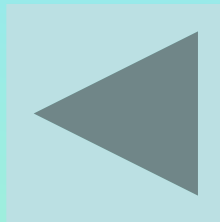
- **Не верно**



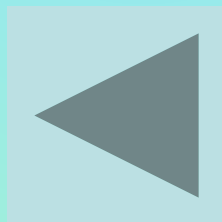
- Верно



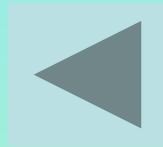
- **Не верно**



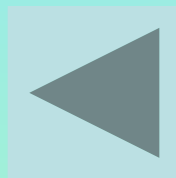
- Верно



- **Не верно**



- Верно



Выводы:

- Относительность движения проявляется в том, что скорость, траектория, перемещение и некоторые другие характеристики движения относительны, т. е. они могут быть различны в разных системах отсчёта.
- Скорость относительна, т.е. скорость одного и того же тела в разных системах отсчёта может быть различной как по числовому значению, так и по направлению.
- Траектория относительна, т.е. траектория движения одного и того же тела может быть различной в разных системах отсчёта.

