

# Презентация по теме

## “Относительность движения”

Автор: Колесников Сергей, 8 класс

Руководитель: Леонтьева Ольга  
Александровна

МОУ Усть-Донецкая СОШ № 2

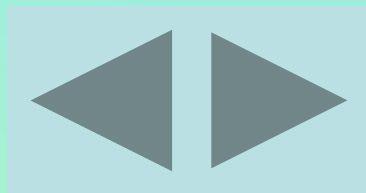
# Содержание:

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

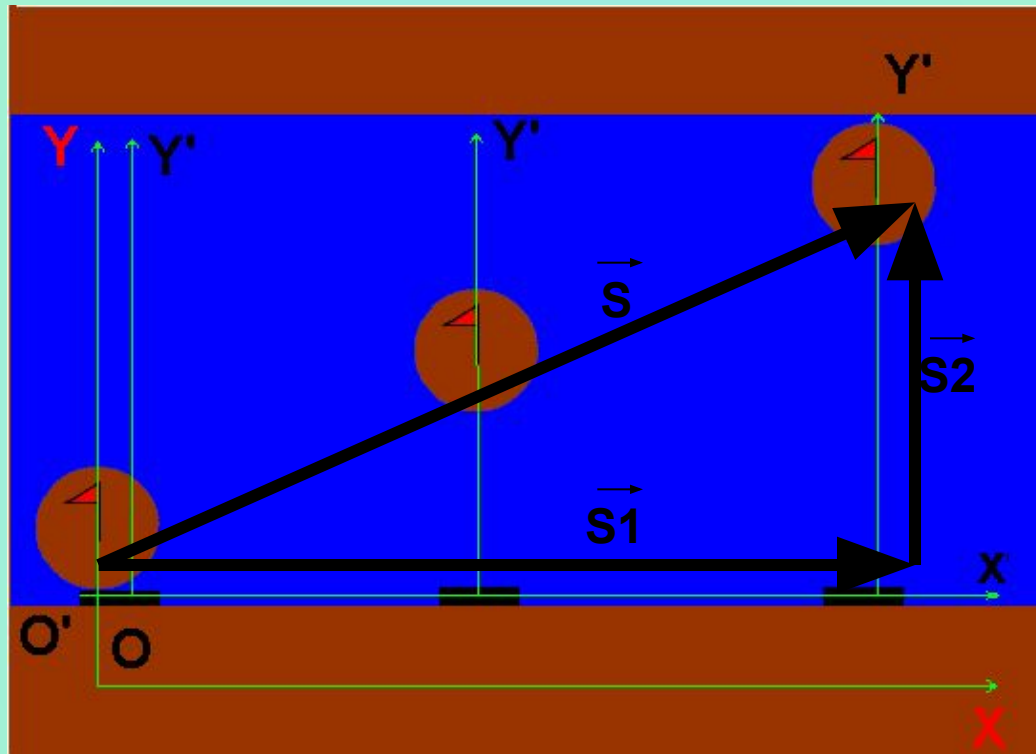
**\*\*\***

**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**



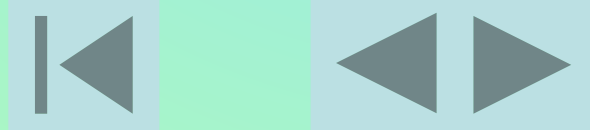
# Относительность перемещения



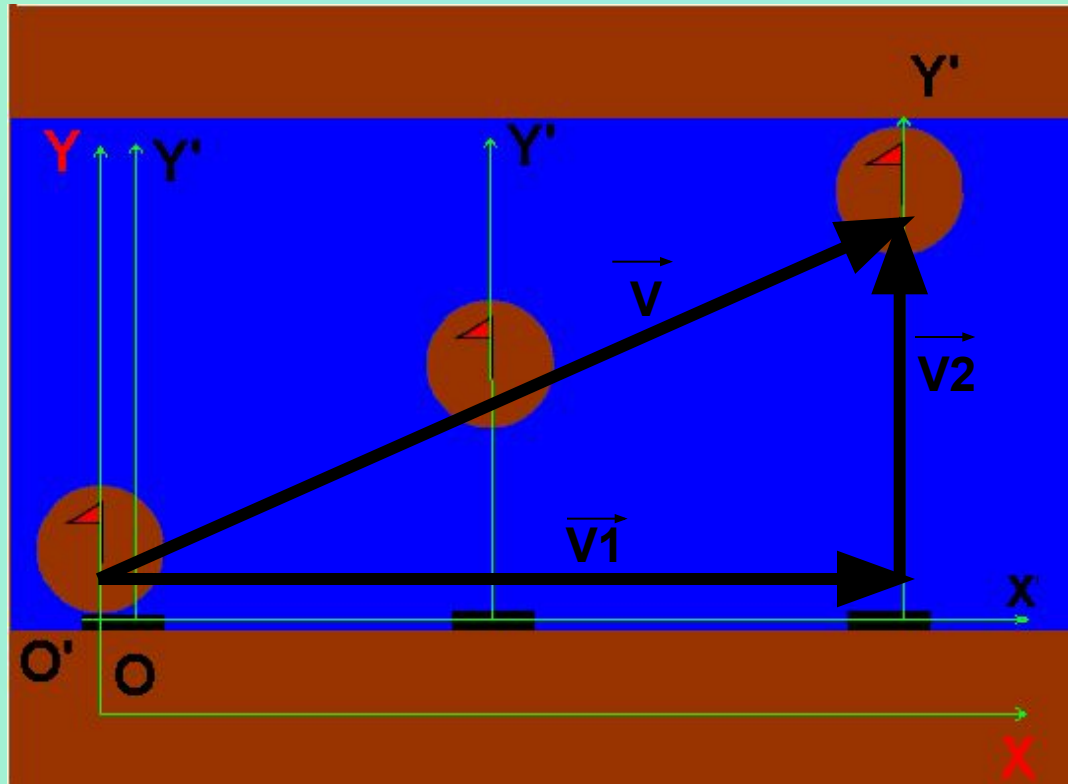
$\vec{S1}$  – вектор перемещения подвижной системы отсчёта.

$\vec{S2}$  – 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.

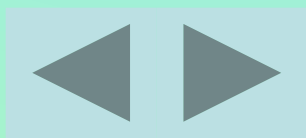
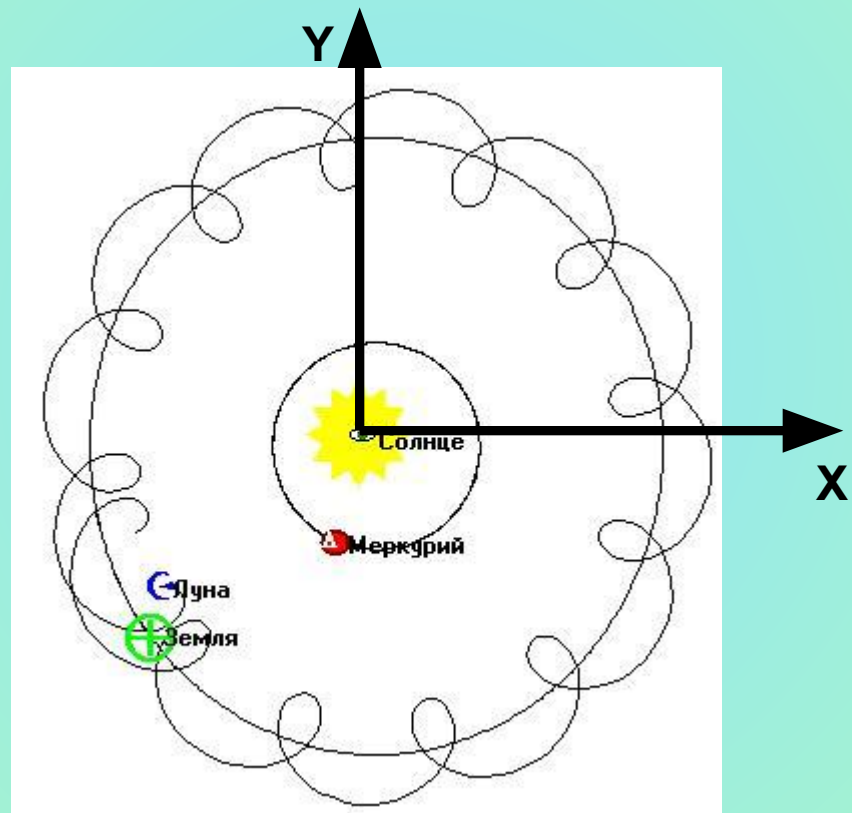
$\vec{V}_2$  - скорость подвижной системы отсчёта.

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



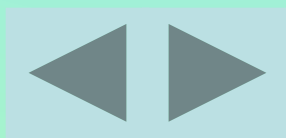
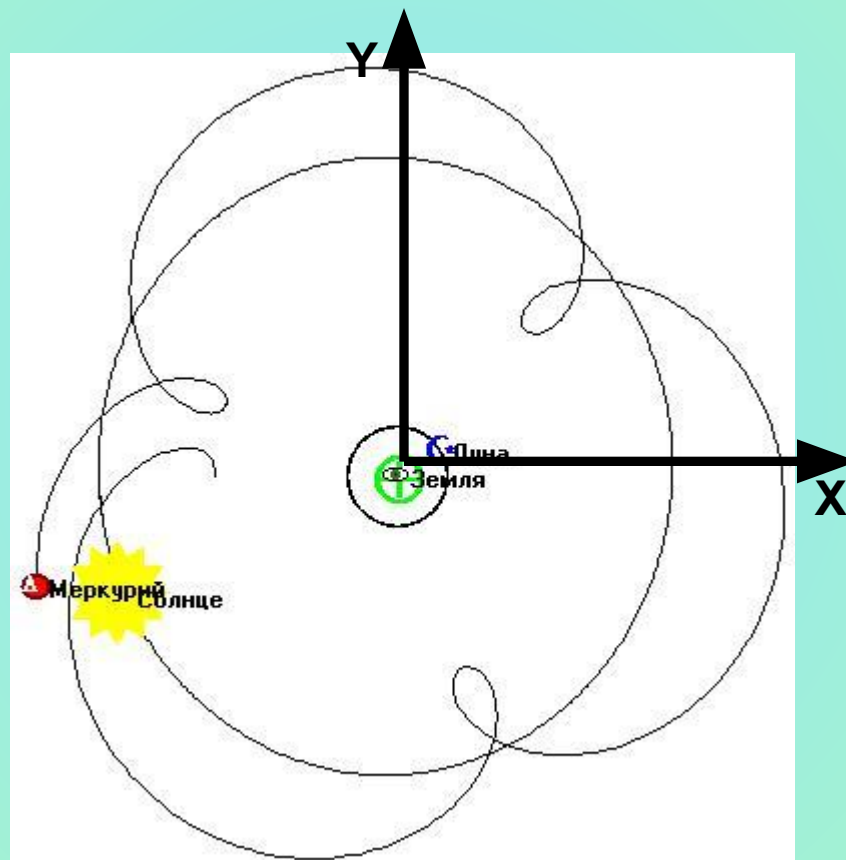
# Относительность траектории

(система отсчёта связана с Солнцем)

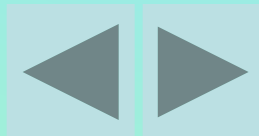


# Относительность траектории

(система отсчёта связана с Землей)



Проверь себя!





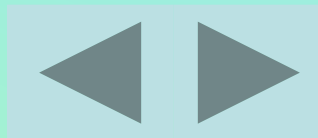
1. Два автомобиля удаляются друг от друга по взаимно перпендикулярным направлениям со скоростями  $V_1 = 3\text{ м/с}$  и  $V_2 = 4\text{ м/с}$ . Тогда скорость их относительного движения равна:

1) 7 м/с;

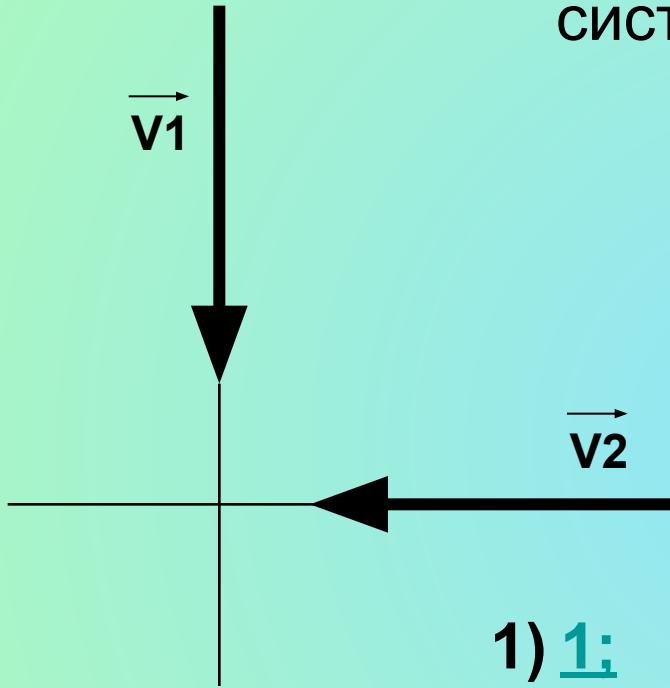
2) 1 м/с;

3) 3,5 м/с;

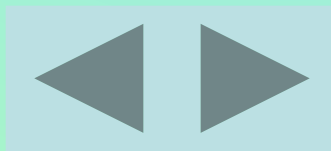
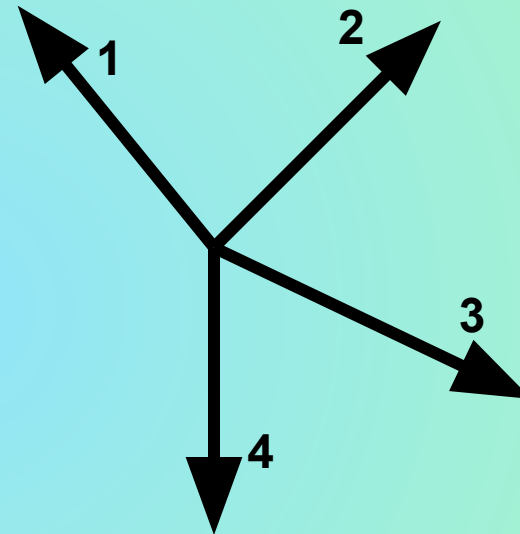
4) 5 м/с.



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.

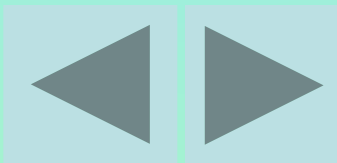
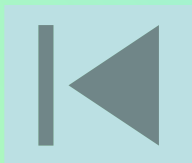


- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.



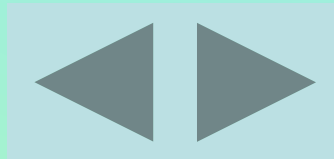
3. Если при движении моторной лодки по течению реки её скорость относительно берега  $V_1 = 10$  м/с, а при движении против течения  $V_2 = 6$  м/с, то скорость лодки в стоячей воде равна:

- 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  $36 \text{ км/ч}$ , 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)  $11,5 \text{ м/с}$ .



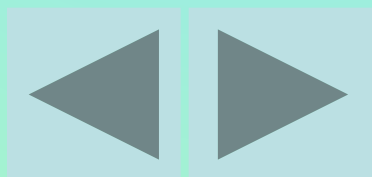
5. В течение какого времени скорый поезд длиной 300м, идущий со скоростью 72 км/ч, будет проходить мимо встречного товарного поезда длиной 600м, идущего со скоростью 36км/ч?

1) 20с;

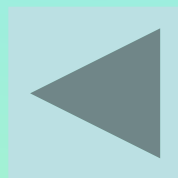
2) 30с;

3) 60с;

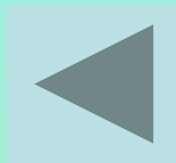
4) 15с.



- Верно



- **Не верно**



- Верно





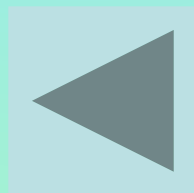
- **Не верно**



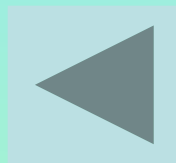
- **Не верно**



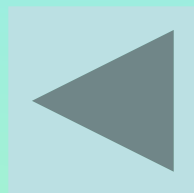
- Верно



- **Не верно**



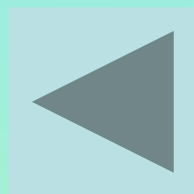
- Верно



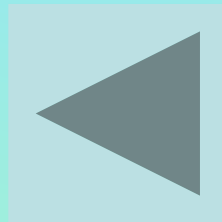
- **Не верно**



- Верно

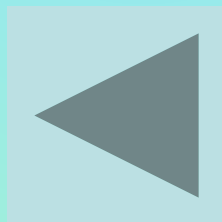


- **Не верно**





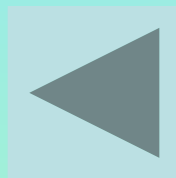
- Верно



- **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.

