

# **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 спыл Птолемей.*

*Тут повар спор решил усмешкою своей.*

*Хозяин спрашивал: - Ты звезд теченье знаешь?*

*Скажи: как ты о сем сомненьи рассуждаешь?*

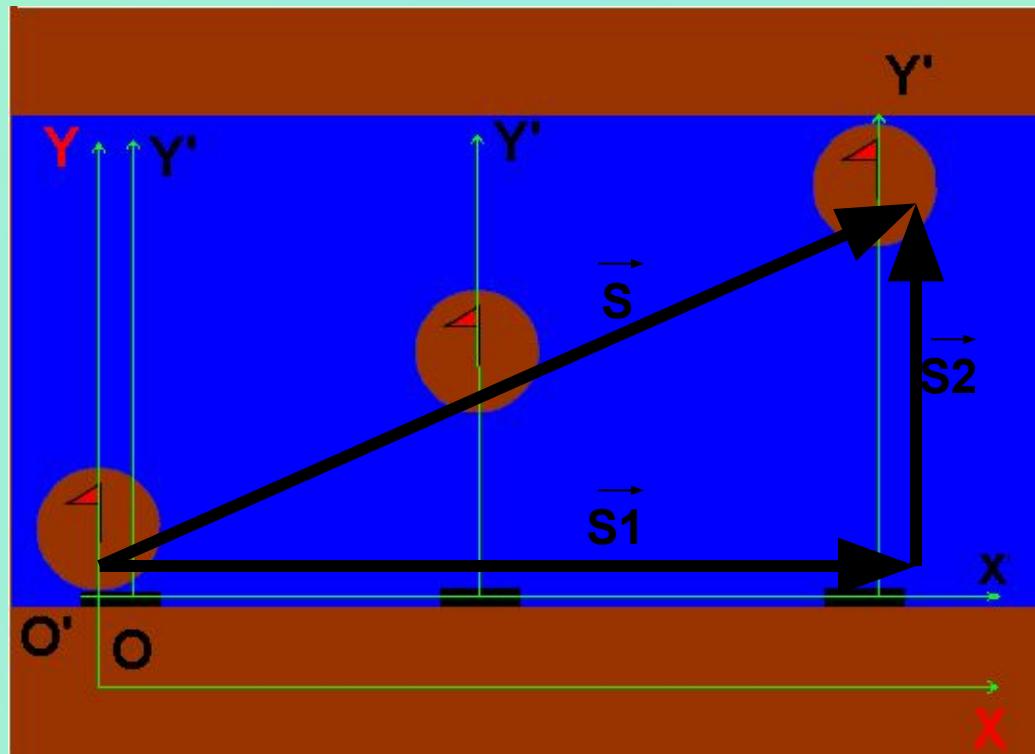
*Он дал такой ответ: - Что в том Коперник прав,  
Я правду докажу, на Солнце не бывав.*

*Кто видел простака из поваров такого,  
Который бы вертел очаг кругом жаркого?*

М.В. Ломоносов



# Относительность перемещения

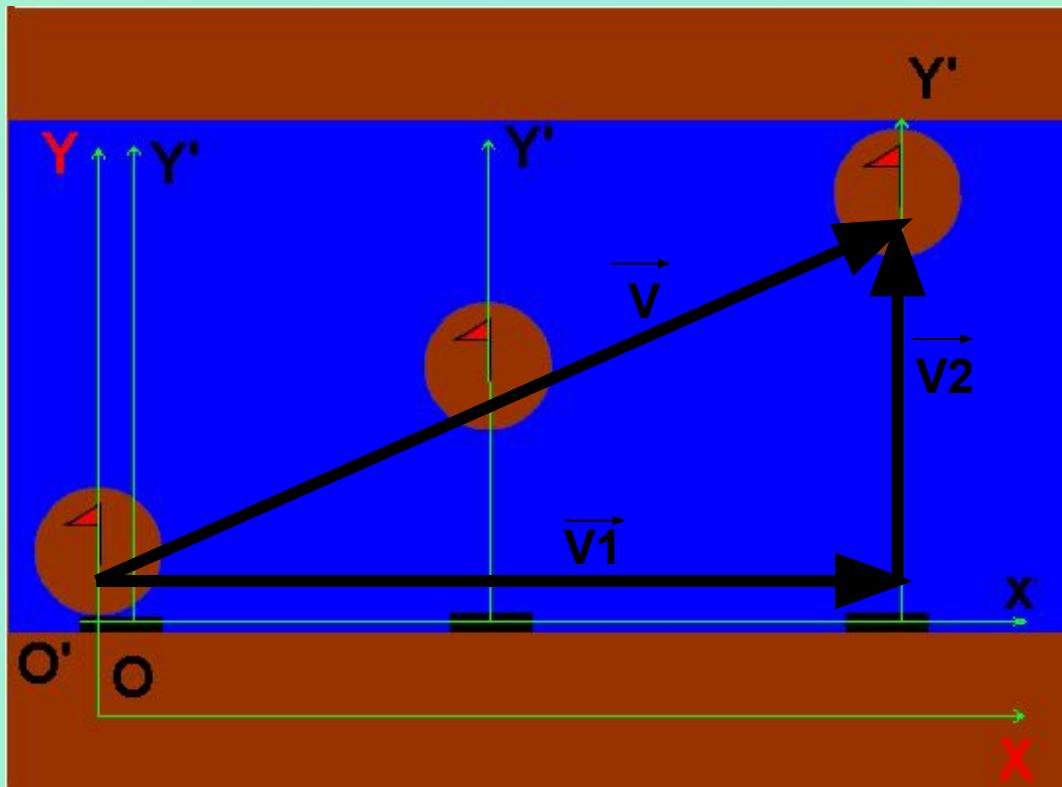


$\overrightarrow{S_1}$  – вектор перемещения подвижной системы отсчёта.

$\overrightarrow{S_2}$  – вектор перемещения тела относительно подвижной системы отсчёта.

$\overrightarrow{S}$  – 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.

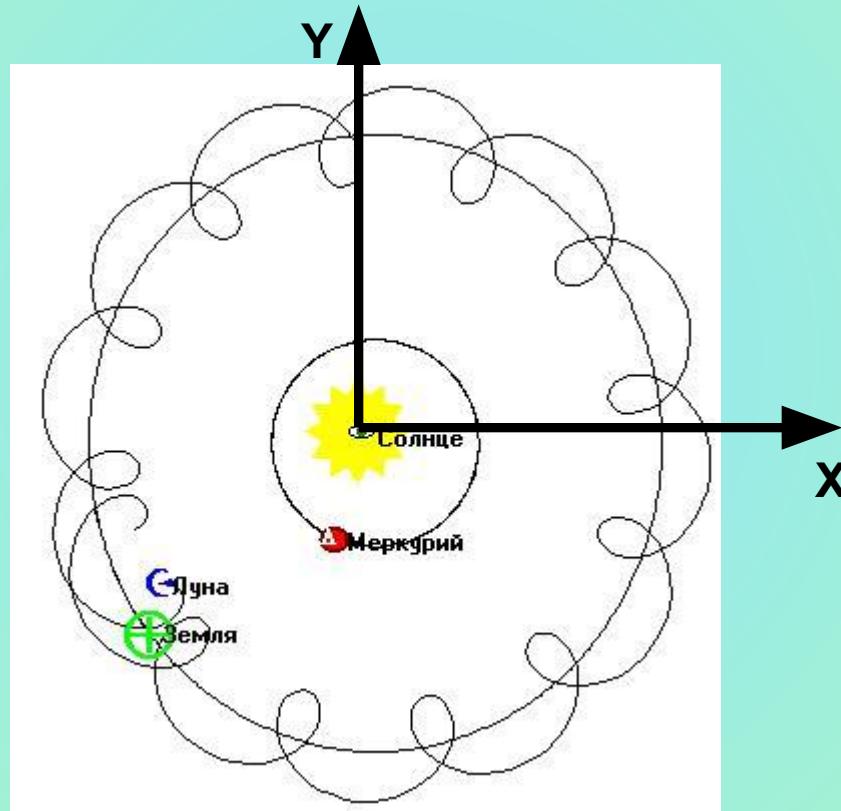
$\vec{v}$  - скорость тела в неподвижной системе

стационарной



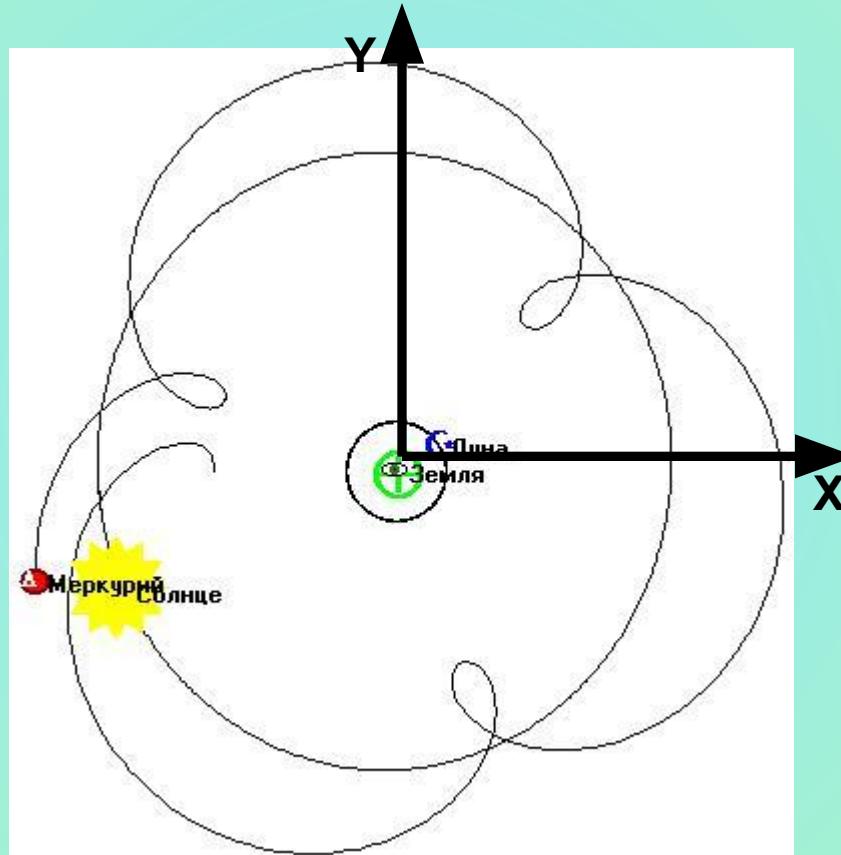
# Относительность траектории

(система отсчёта связана с Солнцем)



# Относительность траектории

(система отсчёта связана с Землей)



Прорыв се́йш

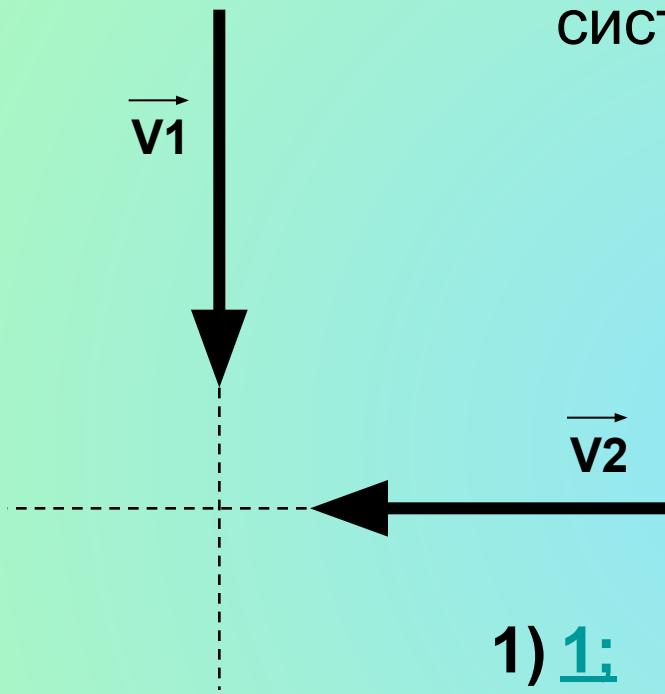


1. Два автомобиля удаляются друг от друга по взаимно перпендикулярным направлениям со скоростями  $V_1 = 3\text{ м/с}$  и  $V_2 = 4\text{ м/с}$ . Тогда скорость их относительного движения равна:

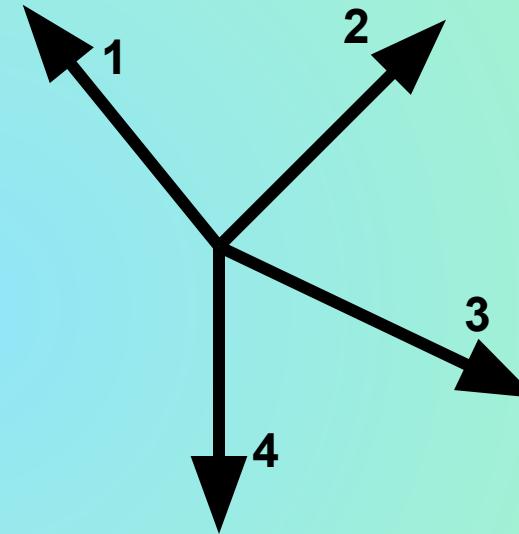
- 1) 7м/с;
- 2) 1м/с;
- 3) 3,5м/с;
- 4) 5м/с.



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.

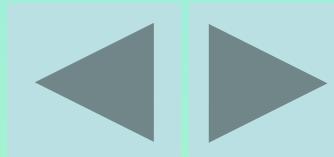


- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.



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.



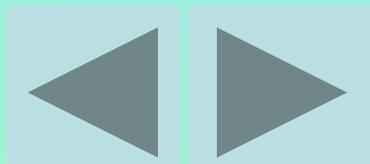
4. Человек идёт со скоростью 1,5 м/с относительно вагона поезда по направлению его движения. Если скорость поезда относительно земли равна 36 км/ч, то человек движется относительно земли со скоростью:

- 1) 1,5м/с;
- 2) 8,5м/с;
- 3) 10,0м/с;
- 4) 11,5м/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



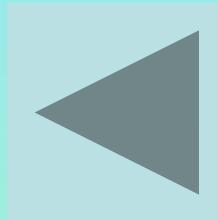
- Не верно



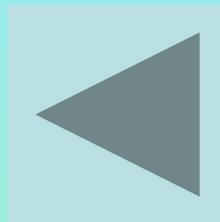
• Верно



- 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.

