

# Физика. 9 класс. Урок №1.



*Движенья нет, сказал мудрец брадатый,  
Другой смолчал и стал пред ним ходить.  
Сильнее бы не мог он возразить;  
Хвалили все ответ замысловатый,  
Но, господа, забавный случай сей  
Другой пример на память мне приводит:  
Ведь каждый день пред нами Солнце ходит,  
Однако ж прав упрямый Галилей.*



**А. С. Пушкин**

6 июня 1799 — 10 февраля 1837

Тема урока:

*Механическое движение. Практическая работа №1. Относительность движения*

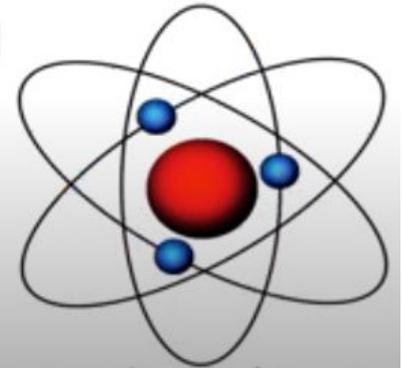
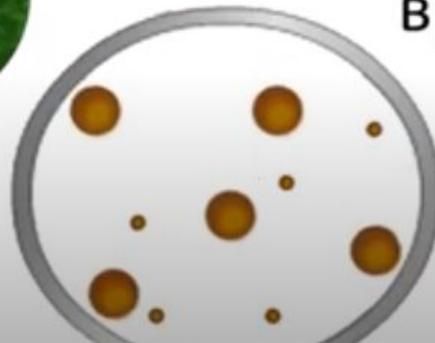
Цели обучения:

9.2.1.1 - объяснять смысл понятий: материальная точка, система отсчета, относительность механического движения

# Вспомни:

## Механическое движение

изменение положения тел (или частей тела) относительно друг друга в пространстве с течением времени

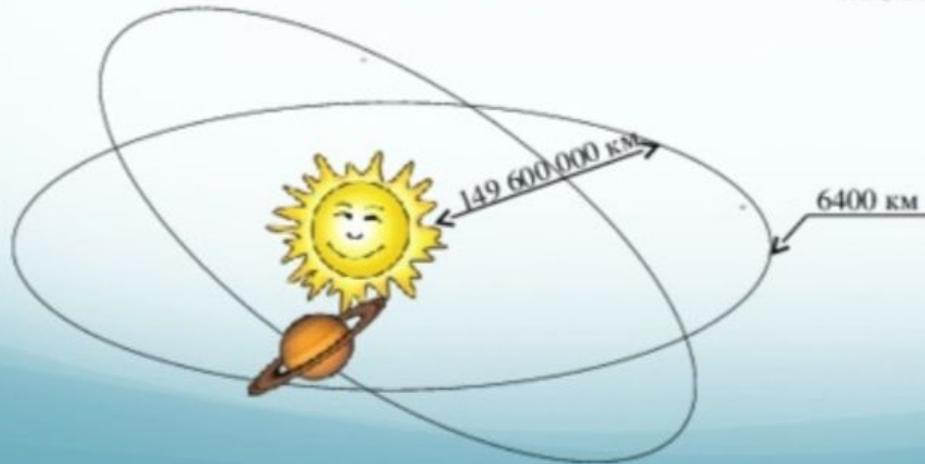


Для описания движения в физике используются модели реальных тел, самой простой из которых является материальная точка



## Материальная точка

тело, размерами которого в данных условиях движения можно пренебречь.

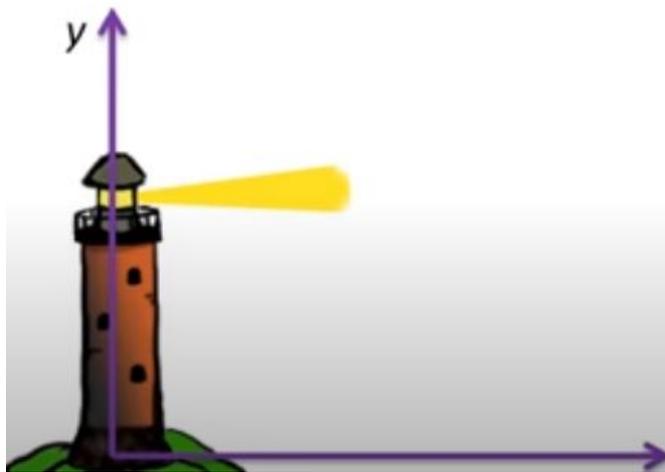


$$\frac{R_{\odot}}{R_{\oplus}} = \frac{149600000}{6400} \approx 23000$$

Тело можно принять за МТ, если:

- 1) тело движется поступательно;
- 2) размеры тела много меньше расстояния, которое оно проходит;
- 3) размеры тела много меньше расстояния до тела отсчёта.



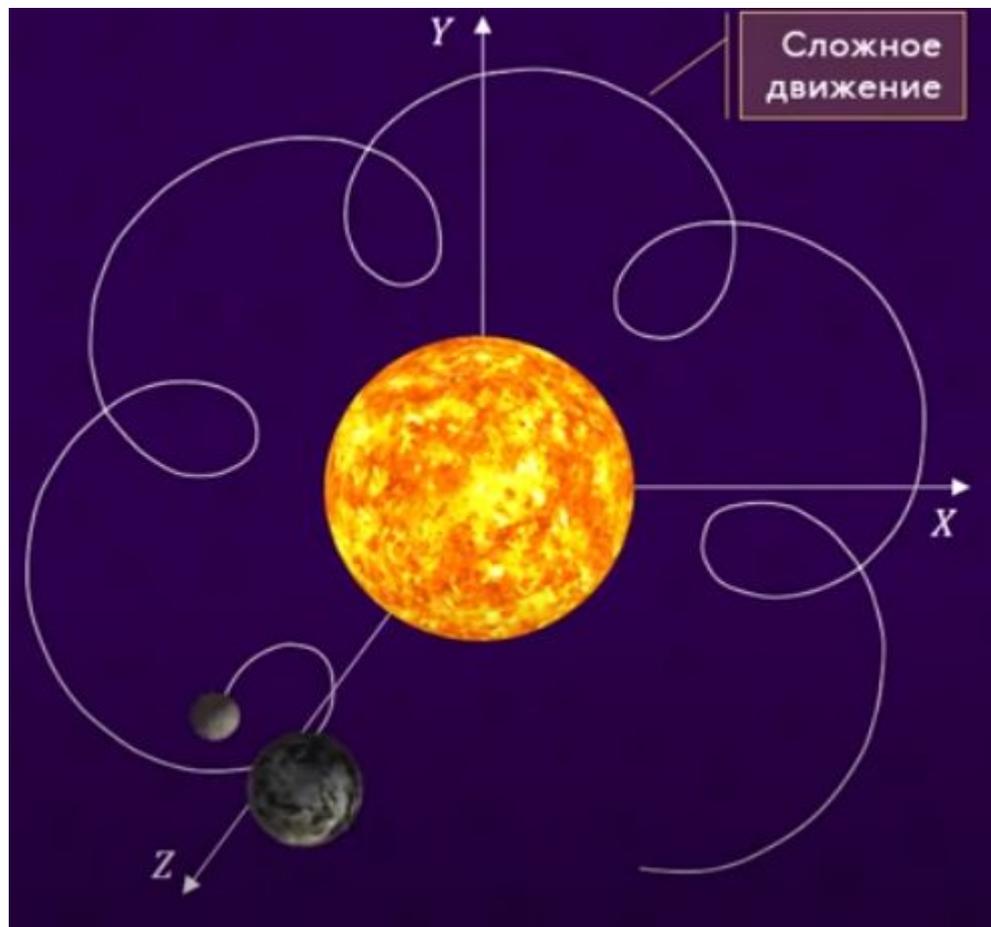


**Тело отсчета**  
тело (или группа тел),  
принимаемое в данном  
случае за неподвижное,  
относительно которого  
рассматривается движение  
других тел.

Совокупность тела отсчёта, связанной с ним системы координат и часов называют системой отсчёта (СО).



*Систему отсчёта выбирают таким образом, чтобы в ней движение тела было наиболее простым и при этом можно было ответить на все вопросы, поставленные в задаче*



## При рассмотрении сложного вида движения пользуются теоремой сложения скоростей и перемещений

Скорость тела относительно неподвижной системы отсчёта равна геометрической сумме относительной и переносной скорости

$$\vec{v} = \vec{v}_{отн} + \vec{v}_{пер}$$

Если относительная и переносная скорости совпадают по направлению, то:

$$v = v_{отн} + v_{пер}$$

Если относительная и переносная скорости противоположны по направлению, то:

$$v = v_{отн} - v_{пер}$$

Перемещение тела относительно неподвижной системы отсчёта равна геометрической сумме перемещения тела относительно подвижной системы отсчёта и перемещения подвижной системы относительно неподвижной.

$$\vec{S} = \vec{S}_{отн} + \vec{S}_{пер}$$

Для случая, когда направления векторов совпадают

$$S = S_{отн} - S_{пер}$$

и для случая, когда перемещения противоположно направлены

$$S = S_{отн} + S_{пер}$$

*Задача: Эскалатор метро движется со скоростью 0,75 м/с. Человек идёт в направлении движения эскалатора со скоростью 0,75 м/с относительно эскалатора. За какое время человек переместится на 30 м относительно Земли?*

*(переносная скорость это скорость эскалатора, относительная- скорость человека относительно эскалатора)*

*$v_{пер} = 0,75 \text{ м/с}$       Чтобы вычислить время движения человека восполь-*

*$v_{отн} = 0,75 \text{ м/с}$       зуемся формулой  $t = S / v$*

*$S = 30 \text{ м}$       Так как человек участвует в сложном движении то*

*-----  
 $t = ?$       его скорость относительно земли равна  
геометрической сумме относительной и переносной скорости, но по  
условию задачи направления этих скоростей совпадают,  
следовательно геометрическая сумма их будет равна алгебраической  
сумме числовых значений векторов:*

$$v = v_{отн} + v_{пер}$$

*Подставим значения величин и выполним вычисления :*

$$t = 30 \text{ м} / (0,75 \text{ м/с} + 0,75 \text{ м/с}) = 20 \text{ с}$$

*Ответ: 20с.*



*E=mc<sup>2</sup>*

*Спасибо*

*за работу на уроке!*

*Желаю успеха в постижении тайн мироздания,  
в раскрытии смысла понятий и законов физики!*

