# Закон сохранения энергии в механике (7 класс)



### Повторим

Механическая энергия- скалярная физическая величина, характеризующая способность тела совершать работу. Энергию выражают в тех же единицах, что и работу, т.е. в джоулях (Дж).

Если тело может совершать работу, то оно

обладает энергией

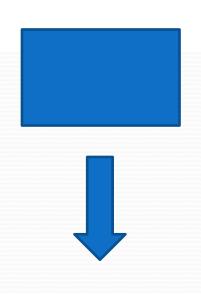
Виды механической энерги

- а). Кинетическая энергия
- б). Потенциальная энергия



#### Опыт:

Что происходит с потенциальной и кинетической энергиями при падении прямоугольной рамки вниз?



Вспомните рисунок с мячиком, падающим в песок, который мы занесли в тетрадь на первом уроке по механической энергии!

### Опыт: Происходит превращение энергии из потенциальной в кинетическую и наоборот.

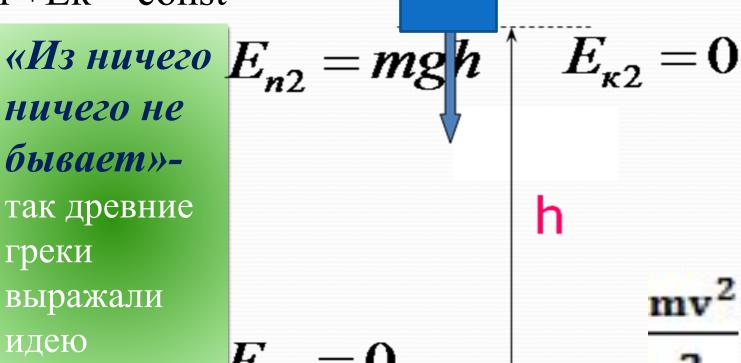
Полная механическая энергия тела:

$$E = E_{\Pi} + E_{K} = const$$

"const" c латинского переводится как постоянная, читается «константа»

ничего не бывает»так древние греки выражали идею

сохранения.



- Закон сохранения энергии:
- Если между телами действуют только силы тяжести и силы упругости, то полная механическая энергия сохраняется.
- $\bullet$  E= E $\pi$  +E $\kappa$  = const
- -А всегда ли выполняется 3СЭ??? Не сохранение механической энергии в случаях действия сил трения.
- (маятник Максвелла).
- Границы применимости



В астрономии (для расчета движения планет и звезд);в космонавтике (для расчета движения космических кораблей и спутников); в технике (для расчета движения и работы различных машин и механизмов); в химии; в биологии (фотосинтез) ит. д









## Примеры 3СЭ:



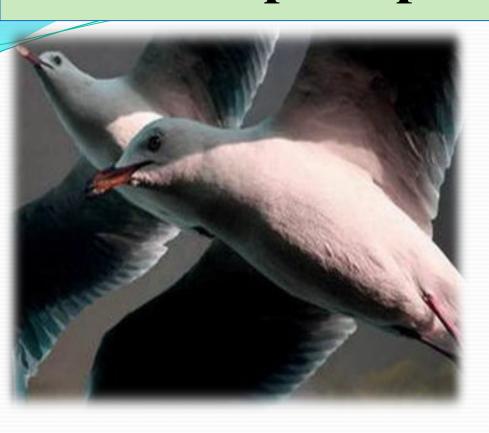


-Применение превращения энергии к различным процессам.





## Примеры 3СЭ:



-Явления природы также сопровождаются превращением одного вида энергии в другой





## Примеры 3СЭ:





-Применение понятия превращения энергии к различным процессам.





#### Опорный конспект

- 1.Связь между физическими величинами, а именно между кинетической и потенциальной энергиями устанавливает 3СЭ.
- 2. Если между телами действуют только силы тяжести и силы упругости, то полная механическая энергия сохраняется
- 3. E= EK+ En= const, E= $\frac{mv^2}{2}$  + mgh=const, E= $\frac{mv^2}{2}$
- 4. Проводя следующие опыты: при движении мяча, брошенного вверх; при скатывании шара с наклонной плоскости; при колебаниях шара, закрепленного между двумя упругими пружинами можно убедиться в справедливости этого закона.
- 5. При падении потока воды в водопаде; при падении камня сверху вниз.
- 6.При наличии сил трения механическая энергия не сохраняется.

## Даниил Бернулли: «Природа никогда не изменит великим законам сохранения».

#### Спасибо за внимание!

