

“Мыслящий ум не чувствует себя счастливым, пока ему не удастся связать воедино разрозненные факты, им наблюдаемые”

говорил венгерский химик Георг Дешевеи.



В обыденной жизни под словом «работа» мы называем различные действия человека или устройства. Например, мы говорим:

работает врач



работает продавец



работает компьютер

работает пылесос



В физике также существует понятие «работа», но его смысл несколько отличается от привычного. Физика прежде всего, изучает физическую величину, которая называется «механической работой»

Грузчики поднимают багаж на определённую высоту, используя силу своих мускулов.



Автомобиль движется по автомагистрали благодаря работающему двигателю.



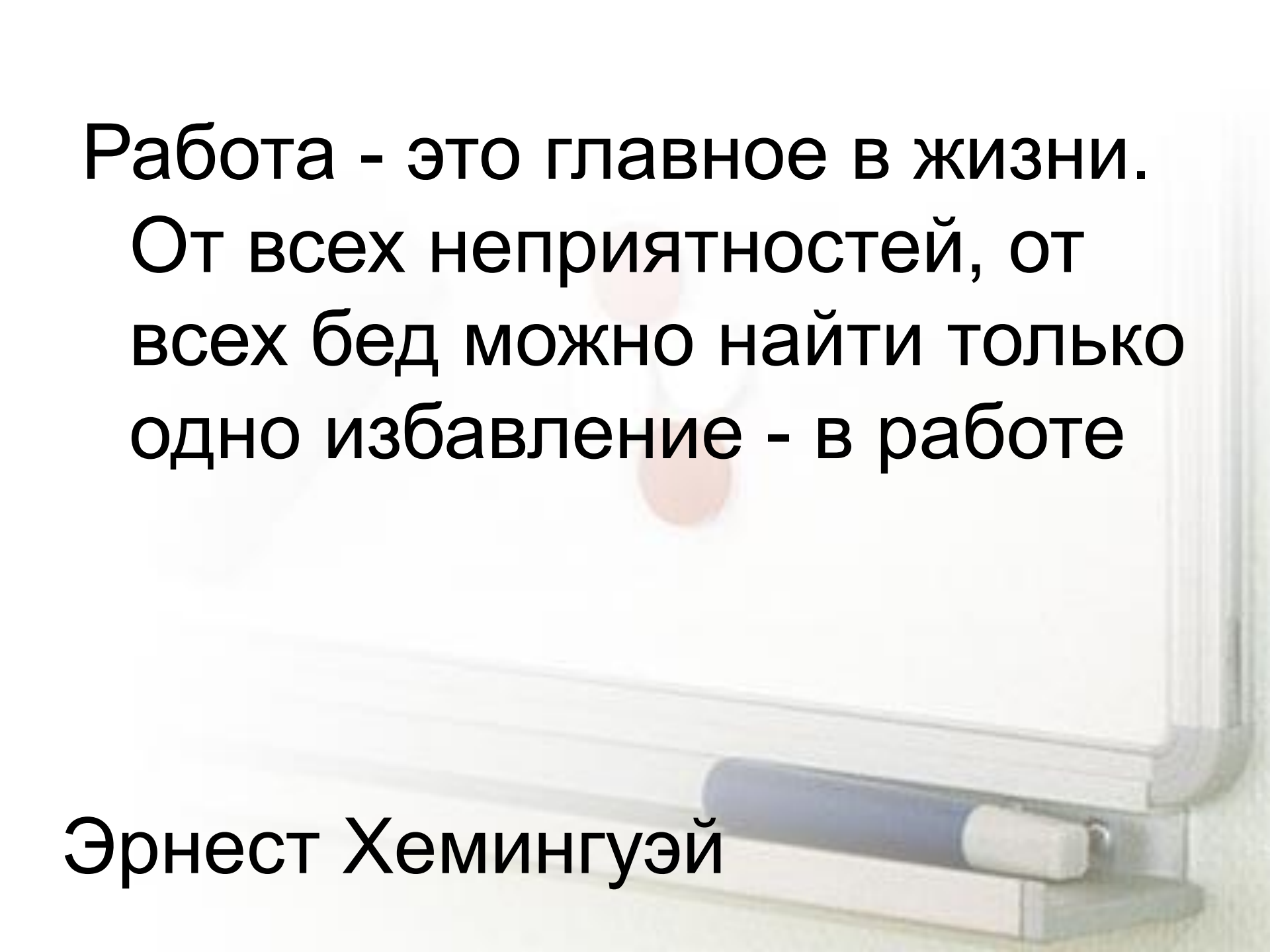
Мяч под действием силы тяжести падает на поверхность Земли.

Во всех этих примерах совершается механическая работа.



Механическая работа в системе «Человек»



A whiteboard with a blue marker and an eraser resting on the ledge.

Работа - это главное в жизни.
От всех неприятностей, от
всех бед можно найти только
одно избавление - в работе

Эрнест Хемингуэй

Однако можно представить себе случай, когда тело движется и без участия сил. Например, после выключения двигателя ракета, летящая в открытом космосе, продолжает движение по инерции. Молекула газа по инерции движется от одного столкновения до другого



В данном случае нет действующей на тело силы, и механическая работа не совершается.

Если на тело действует сила, но оно при этом не движется, то механическая работа также не совершается.



Атлант,
Борис Валледжо, 1988 г.

Как бы ни было тяжело мифологическому герою Атланту, держащему на своих плечах небесный свод, механической работы он при этом не совершал, так как небесный свод при этом не двигался.



В басне И.А.Крылова «Лебедь, Щука и Рак» работа также не совершается, так как при присутствии сил: **«Из кожи лезут вон»**, отсутствует перемещение: **«а возу все нет ходу!»**.

сила и ~~**путь**~~ => ~~**работа**~~

В данном случае нет перемещения, и механическая работа не совершается.

Механическая работа

Механическая работа совершается если выполняются следующие условия:

✓ на тело действует сила

✓ тело перемещается под действием этой силы

В физике часто вместо термина «механическая работа» употребляется термин «работа».

Нетрудно понять, что чем большая сила действует на тело и чем длиннее путь, который проходит тело под действием этой силы, тем большая совершается работа.

Механическая работа прямо пропорциональна силе и прямо пропорциональна пройденному пути.

работа = сила × путь

$$A = F \cdot s$$

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b525f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_1.swf - Opera

Файл Правка Вид Закладки Инструменты Справка

Сетевой Город. Образ... x Сетевой Город. Образ... x http://files.school-coll... x

Be6 files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b525f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_1.swf Искать в Яндекс

5. Работа. Единицы работы

5.1. Механическая работа. Единицы работы

Для определения работы нам необходимо знать не только величину силы и длину пути, но и направление, в котором движется тело.

Нажмите на элементы схемы, чтобы увидеть подробное описание.



```
graph TD; A[Механическая работа] --> B[Положительная работа]; A --> C[Отрицательная работа]; A --> D[Работа равна нулю];
```

Механическая работа

Положительная работа

Отрицательная работа

Работа равна нулю

Модель 5.1. Положительная, отрицательная работа и работа, равная нулю

назад 1 2 3 4 5 6 7 8 В вперед

Единицы работа

За единицу работы принимают работу, совершаемую силой 1 Н, на пути равном 1 м.

Единица работы **Дж** (джоуль) – названа в честь английского учёного Джеймса Джоуля (1818-1889).

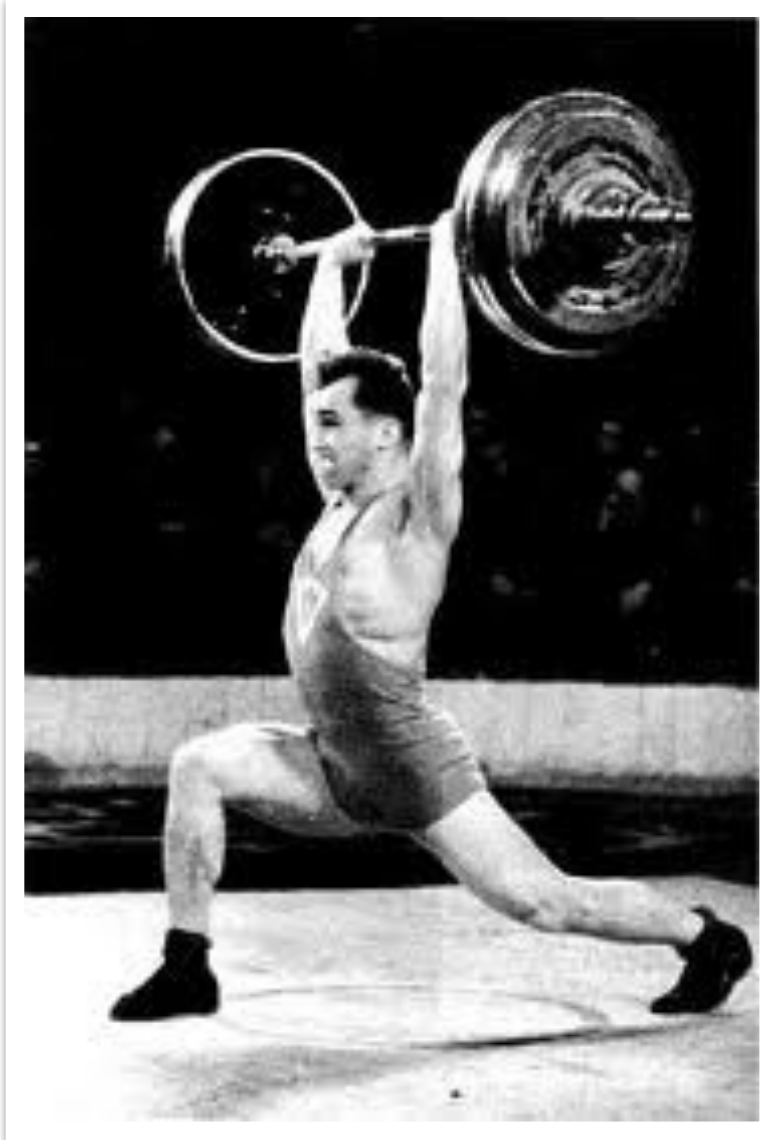
$$\text{Дж} = \text{Н} \cdot \text{м}$$

$$1 \text{ мДж} = 0,001 \text{ Дж}$$

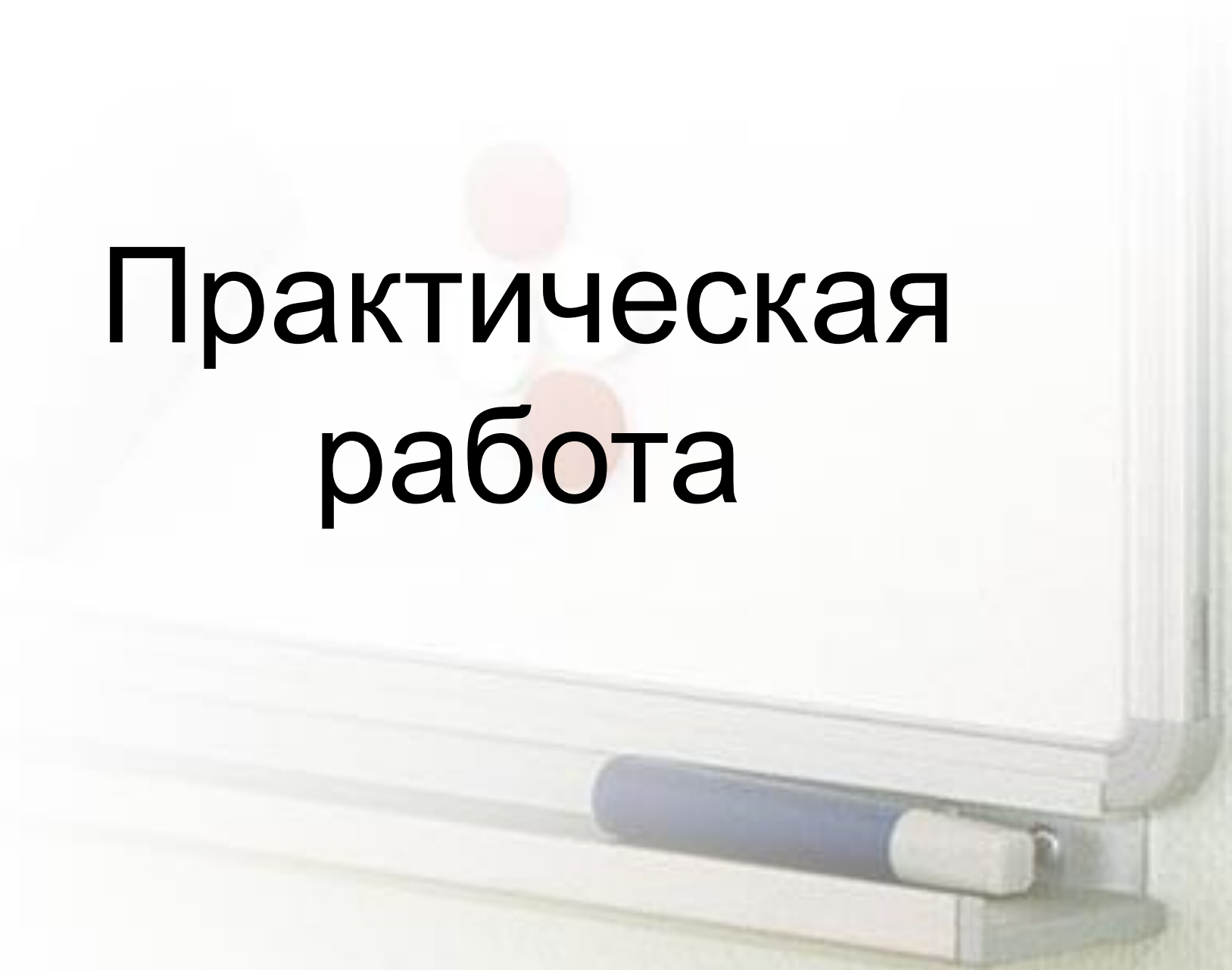
$$1 \text{ кДж} = 1\,000 \text{ Дж}$$

$$1 \text{ МДж} = 1\,000\,000 \text{ Дж}$$

Штангист



Практическая работа



рефлексия

