

Работа в жизни человека

Работа механическая

ТИПЫ РАБОТЫ

Работа

Умственная

Физическая

Работа за компьютером

Работа учителя

Учеба в школе

Работа грузчика

Работа монтера пути

Работа садовода

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА.

ЕДИНИЦЫ РАБОТЫ.

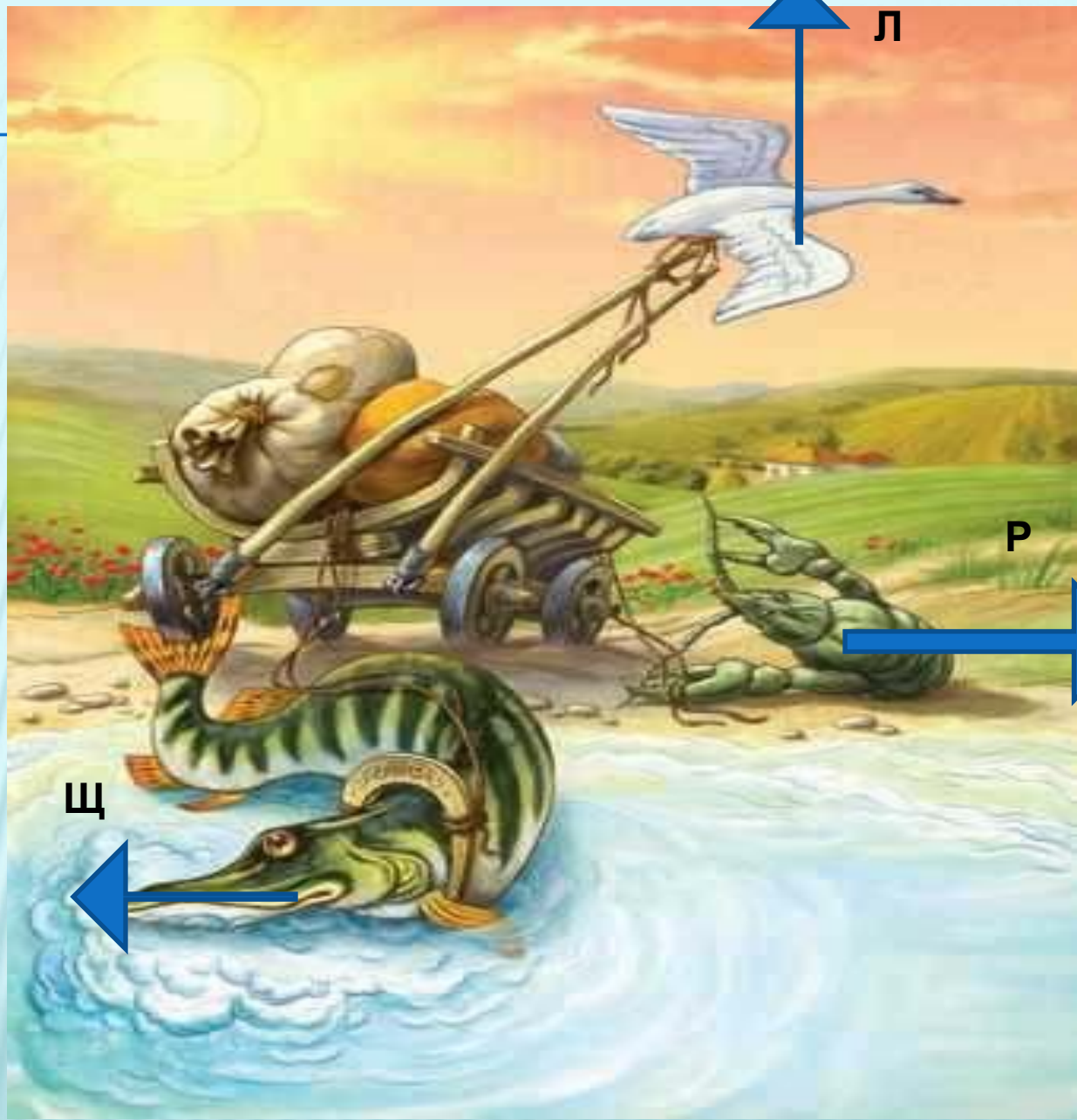
**Муниципальное казенное образовательное
учреждение**

«Бузиновская СОШ»

**Зубрилина Светлана Александровна, учитель
физики**

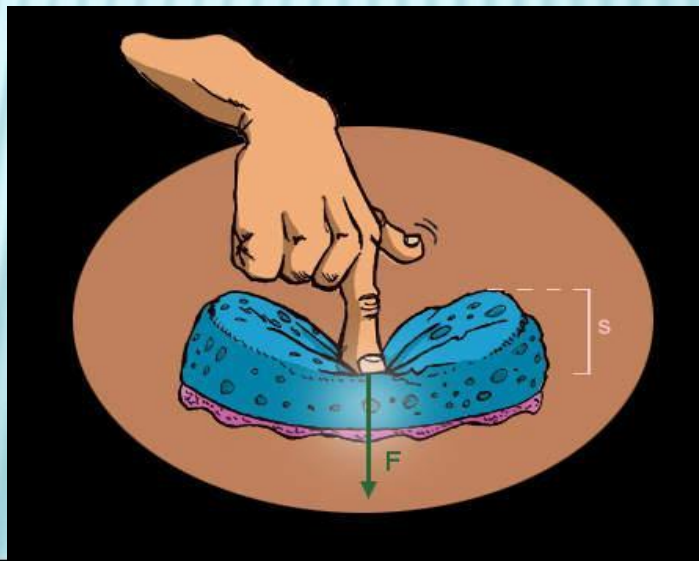
ЦЕЛИ УРОКА

- ввести понятие о механической работе,
- рассмотреть условия совершения механической работы,
- ввести единицу работы,
- сформировать умение решать простейшие задачи на формулу $A = \pm F \cdot S$.



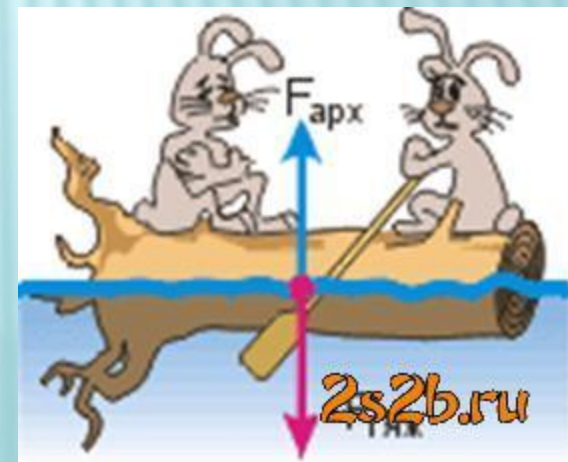
СИЛА УПРУГОСТИ

- возникают при деформации;
- одновременно у двух тел;
- перпендикулярны поверхности;
- противоположны смещению;
- при малых деформациях выполняется закон Гука
 $F_{\text{упр}} = -kx$



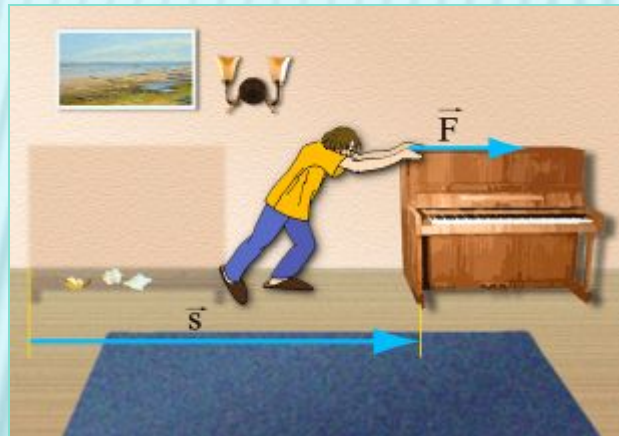
СИЛА ТЯЖЕСТИ

- сила, с которой Земля притягивает к себе тело;
- формула для нахождения силы тяжести
 $F_T = mg$;
- направлена по радиусу к центру Земли;
- не зависит от массы тела;
- относится к гравитационным силам



СИЛА ТРЕНИЯ

Сила трения покоя - сила, действующая на тело со стороны соприкасающегося с ним другого тела вдоль поверхности соприкосновения тел, если тела покоятся относительно друг друга.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТЫ

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА ПРЯМО
ПРОПОРЦИОНАЛЬНА ПРИЛОЖЕННОЙ
СИЛЕ И ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЬНА
ПРОЙДЕННОМУ ПУТИ

ОБОЗНАЧЕНИЕ РАБОТЫ

A

ЕДИНИЦЫ РАБОТЫ

$$[A] = 1 \text{ Дж} = 1 \text{ Н} \cdot 1 \text{ м}$$

*Единица работы в системе
СИ названа в честь
английского ученого
Джеймса Джоуля*



$$1 \text{ кДж} = 1000 \text{ Дж}$$

$$1 \text{ Мдж} = 1000000 \text{ Дж}$$

ФОРМУЛА

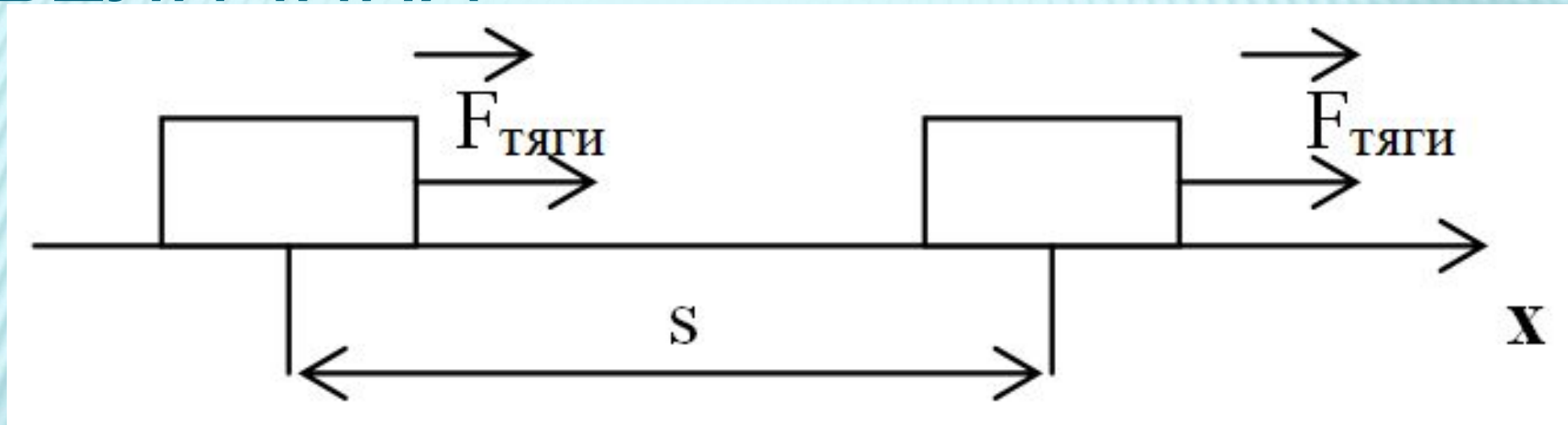
$$A = F \cdot s$$

A – механическая работа, Дж

F – действующая на тело сила,
Н

s – перемещение тела под
действием силы **F**, м

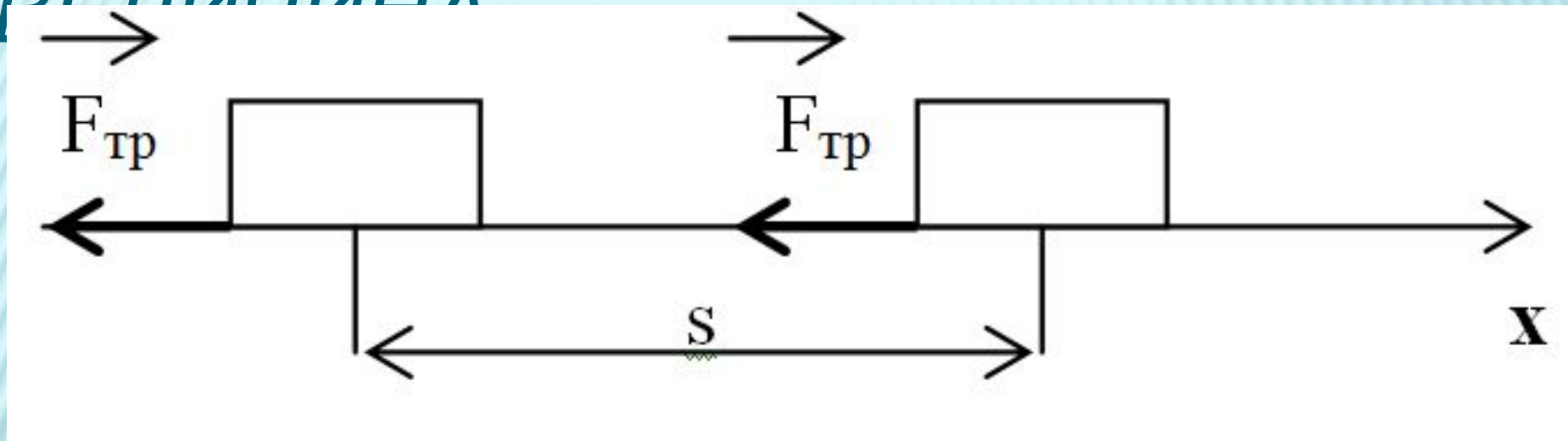
МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА – СКАЛЯРНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА



$$A = F_{тяги} \cdot s > 0$$

$F_{тяги}$ совершает
положительную работу

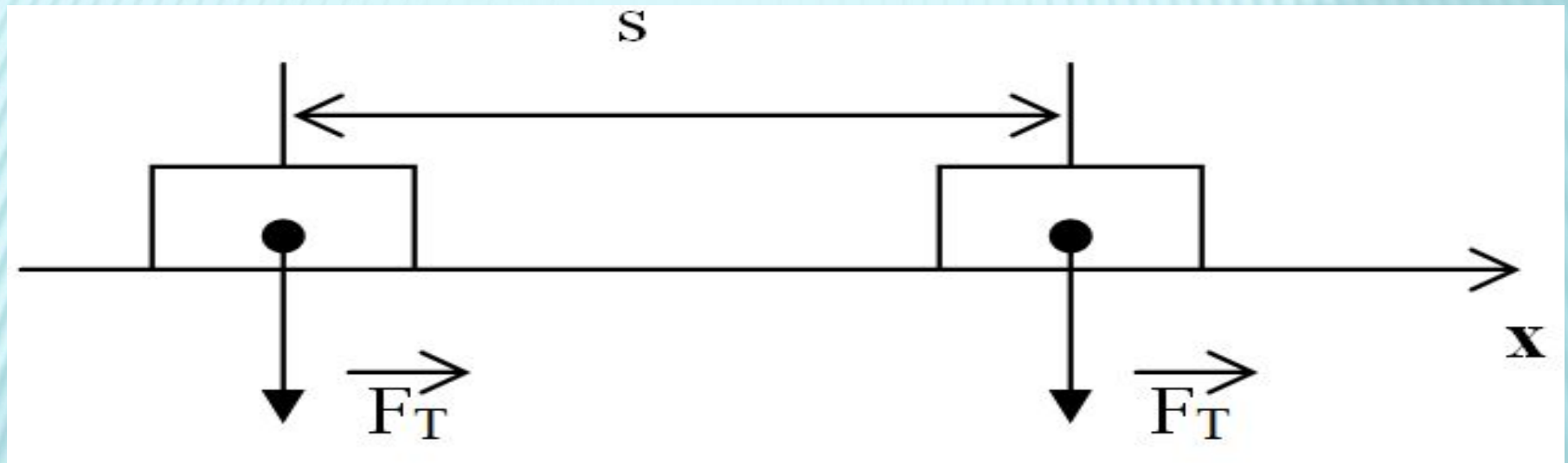
МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА – СКАЛЯРНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА



$$A = - F_{тр} \cdot s < 0$$

$F_{тр}$ совершает
отрицательную работу

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА – СКАЛЯРНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА



$$A = 0$$

F_m не совершает работы

«Гимнастика для глаз»

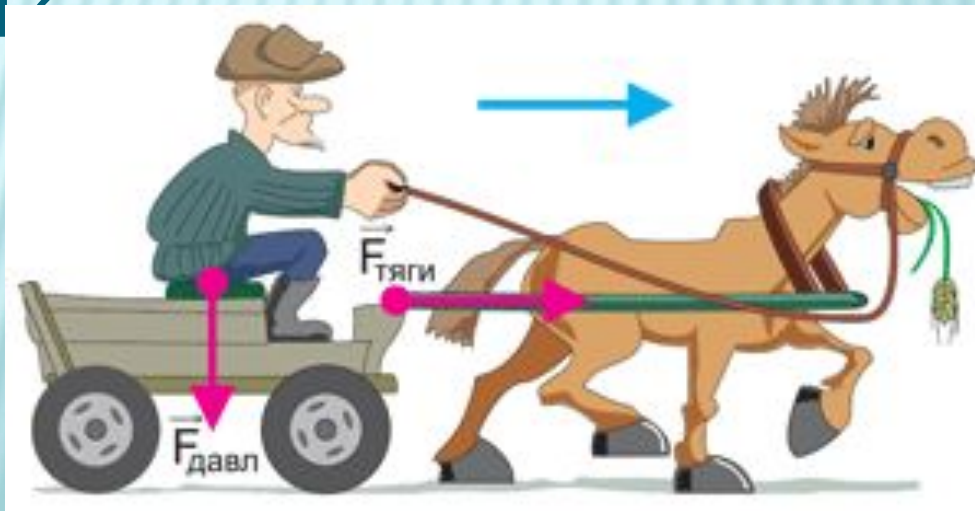
- **Зажмурьте глаза, а потом откройте их. Повторите 5 раз.**
- **Делайте круговые движения глазами: налево - вверх - направо - вниз - направо - вверх - налево - вниз. Повторите 10 раз.**
- **Вытяните вперёд руку. Следите взглядом за ногтем пальца, медленно приближая его к носу, а потом медленно отодвиньте обратно. Повторите 5 раз.**
- **Посмотрите в окно вдаль 1 минуту.**

ЭКСПЕРИМЕНТЫ

РАБОТА В ПАРАХ

Анализ ситуаций:

- Какие силы совершают механическую работу?
- Какую работу (положительную, отрицательную или равную нулю) совершают эти силы?
- Какова в



ЗАДАЧИ

1. Буксирный **катер** тянет баржу с одного причала на другой, действуя с силой 5000Н . Расстояние между причалами 1000 м .
2. **Хоккеист** ударил по шайбе с силой 100Н , и она по инерции прокатилась по льду на 20 м .
3. **Автомобиль** после выключения двигателя останавливается под действием силы трения 4 кН , пройдя по горизонтальной дороге 20 м .
4. **Штангист** держит штангу весом 2 кН на высоте 2 м .
5. **Пианино** массой 300 кг было подано в окно шестого этажа, расположенное на высоте 16 м над тротуаром, с помощью **подъемного устройства**.
6. **Вини-Пух** массой 2 кг хочет полакомиться медом, находящимся в дупле на высоте 4 м .

ТЕСТ

1. Что такое механическая работа?

З) Произведение силы на скорость тела

Е) Отношение пути ко времени движения тела

Р) Произведение силы на путь, пройденный по направлению силы

2. К неподвижному массивному телу массой 100 кг приложена сила 200 Н.

При этом положение тела не изменилось. Чему равна работа силы?

Г) 20000 Дж

Е) 0 Дж

Ж) 20 Дж

3. Может быть сегодня вы по-другому посмотрели на известные. Какая из перечисленных ниже единиц принята за единицу работы?

П) Ньютон

Н) Метр

Ш) Джоуль

4. Тело под действием силы 40 Н переместилось на 2 метра. Чему равна работа?

И) 80 Дж

К) 20 Н

Л) 0 Дж

5. Какую работу совершает сила трения при попытке человека сдвинуть с места тяжёлый шкаф?

И) Равную нулю

К) Положительную

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- . п.53, упр 28(3),
- - Творческое задание. Рассчитайте механическую работу, которую вы совершаете, равномерно двигаясь до своего дома. Все необходимые данные получите сами.