

Урок на тему:

❖ Механическая работа ❖ и мощность

Учитель физики
МАОУ «СОШ №7» г. Улан-Удэ
Кульчикова С.А.



Оценивание!

◆ «5»- 6-7б

◆ «4»- 4-5б

◆ «3»- 3б



Критерии оценивания

Задание	Самооценка
<u>1.Целепалогание</u>	<u>1б</u> -сформулирована полностью тема и цель урока <u>0,5б</u> - тема и цель урока сформулирована частично <u>0б</u> - не сформулирована тема и цель урока
<u>2.Актуализация знаний.</u>	<u>3б</u> -ответы на все вопросы <u>2б</u> -допущена 1-2 ошибки <u>1б</u> -ответ хотя бы на 1 вопрос
<u>3.Работа на уроке</u>	<u>3б</u> -Активно работал, отвечал на все вопросы <u>2б</u> -Активно работал, но не на все вопросы знал ответы <u>1б</u> -Иногда отвечал на вопросы
Итого:	<u>«5»</u> - <u>6-7б</u> <u>«4»</u> - <u>4-5б</u> <u>«3»</u> - <u>3-б</u>

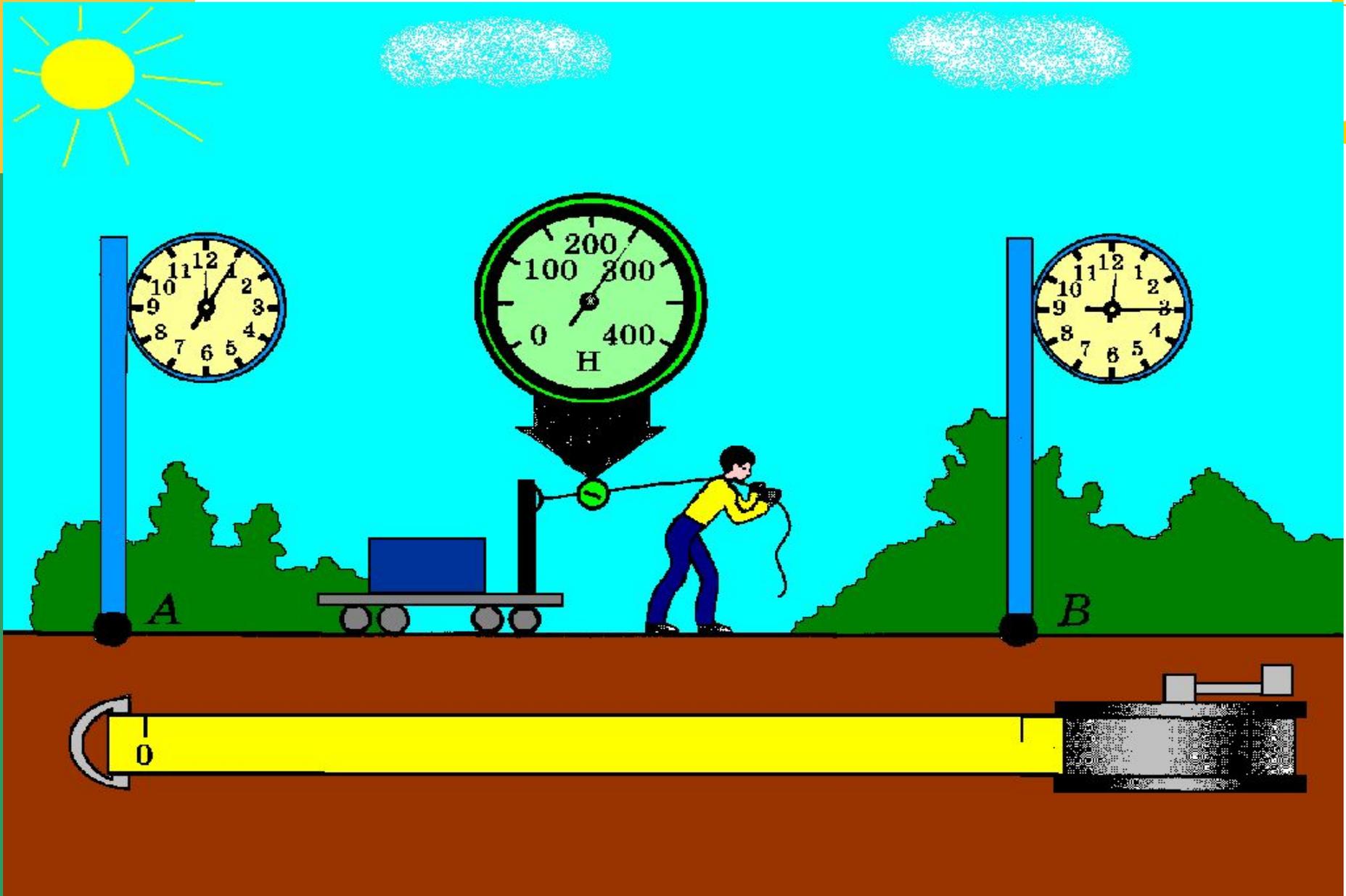
Проанализируйте слайды.

- ❖ Что Вы видите?
- ❖ Что Вы знаете?
- ❖ С какими величинами Вы сталкиваетесь?

Что бы Вам хотелось узнать?????

Что можно сказать о лошади





Сделайте вывод!!!



Сформулируйте тему,
цель урока

Урок на тему:

« Механическая работа и мощность»»



Цели и задачи

- ❖ Познакомиться с работой как новой физической величиной и выяснить её физический смысл
 - ❖ Ввести понятие мощности как скорости выполнения работы
 - ❖ Определить мощность ученика при подъёме по лестнице
-

Оцените 1 этап урока :

Задание	Самооценка
<u>1.Целепалогание</u>	<u>1б.</u> -сформулирована полностью тема и цель урока <u>0,5б.</u> - тема и цель урока сформулирована частично <u>0б.</u> - не сформулирована тема и цель урока



**«Учиться-что тележку в гору
тащить, стоит отпустить, назад
покатится»**



японская пословица



Вспомним всё о силах

1.Название	тяжести	упругости	трения
2.Обозначение			
3.Единица измерения			
4.Формула расчёта			
4. Направление силы			
5.Практическое применение			

СИЛЫ

1.Название	тяжести	упругости	трения
2.Обозначение	F_T	$F_{\text{упр}}$	$F_{\text{тр}}$
3.Единица измерения	Н	Н	Н
4.Формула расчёта	$F_T = mg.$	$F_{\text{упр}} = -kx$ $F_{\text{упр}} = N$	$F_{\text{тр}} = \mu N$
5. Направление силы	Всегда вниз	Перпендикулярно точке опоры, вдоль нити	Против движения
6.Практическое применение			

Оцените 2 этап урока :

Задание	Самооценка
<u>2.Актуализация знаний.</u>	3б -ответы на все вопросы 2б -допущена 1-2 ошибки 1б -ответ хотя бы на 1 вопрос



Работа с учебником стр. **165,168**

Заполни таблицу

Название	Обозначение	формула	Единица измерения
Работа			
Мощность			



Работа

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

работает пылесос



работает компьютер



Что такое
механическая
работа?



ЧТО МЫ ПОНИМАЕМ ПОД СЛОВОМ «РАБОТА»?

Не мешай мне
работать! Я читаю
учебник физики!



Подумаешь! Я тоже
работаю – прыгаю!



В физике "механической работой" называют работу какой-нибудь силы (силы тяжести, упругости, трения и т.д.) над телом, в результате действия которой тело перемещается.

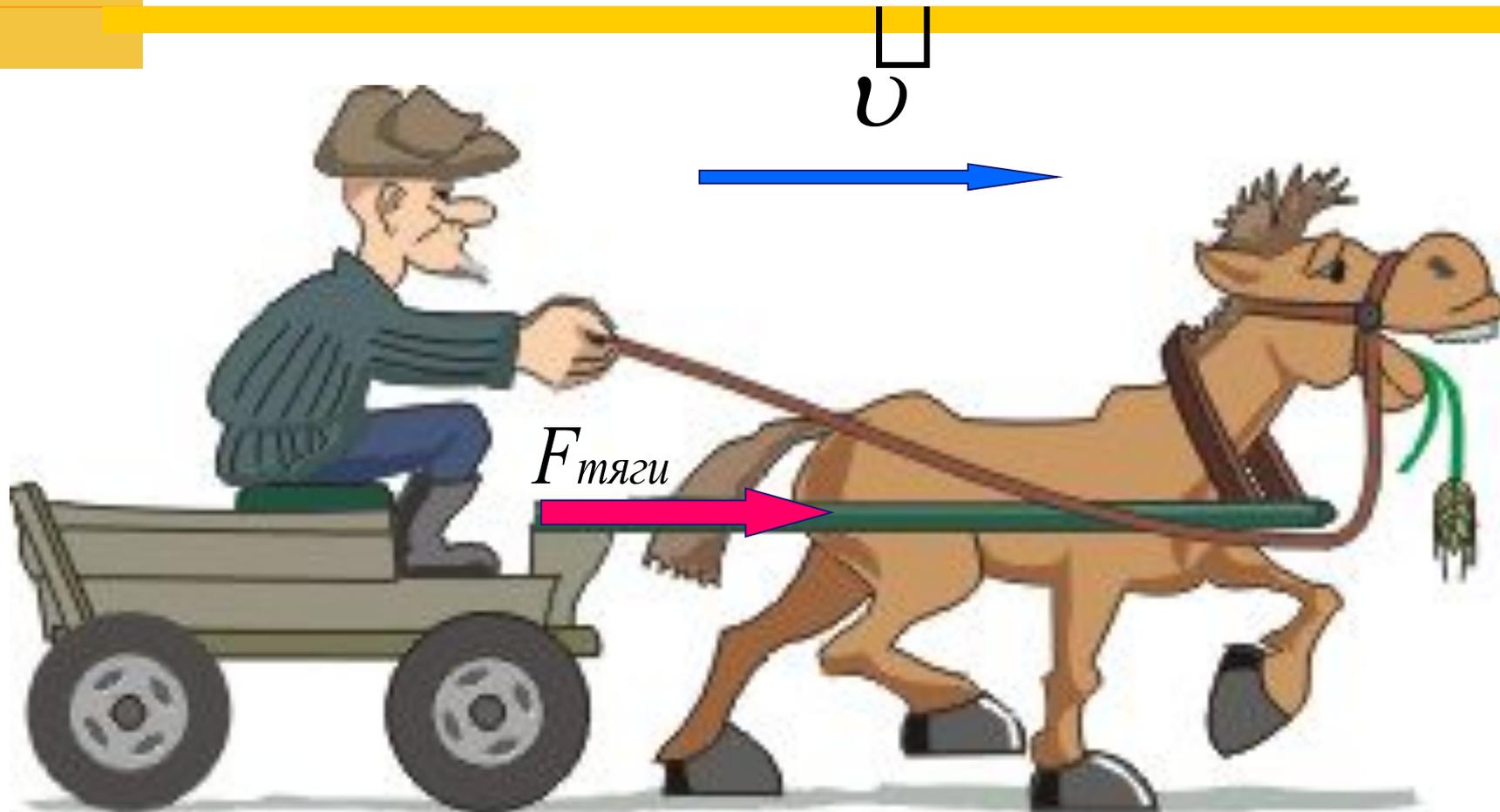
Выполняется ли работа?

Если под действием силы тело перемещается, то совершается механическая работа.



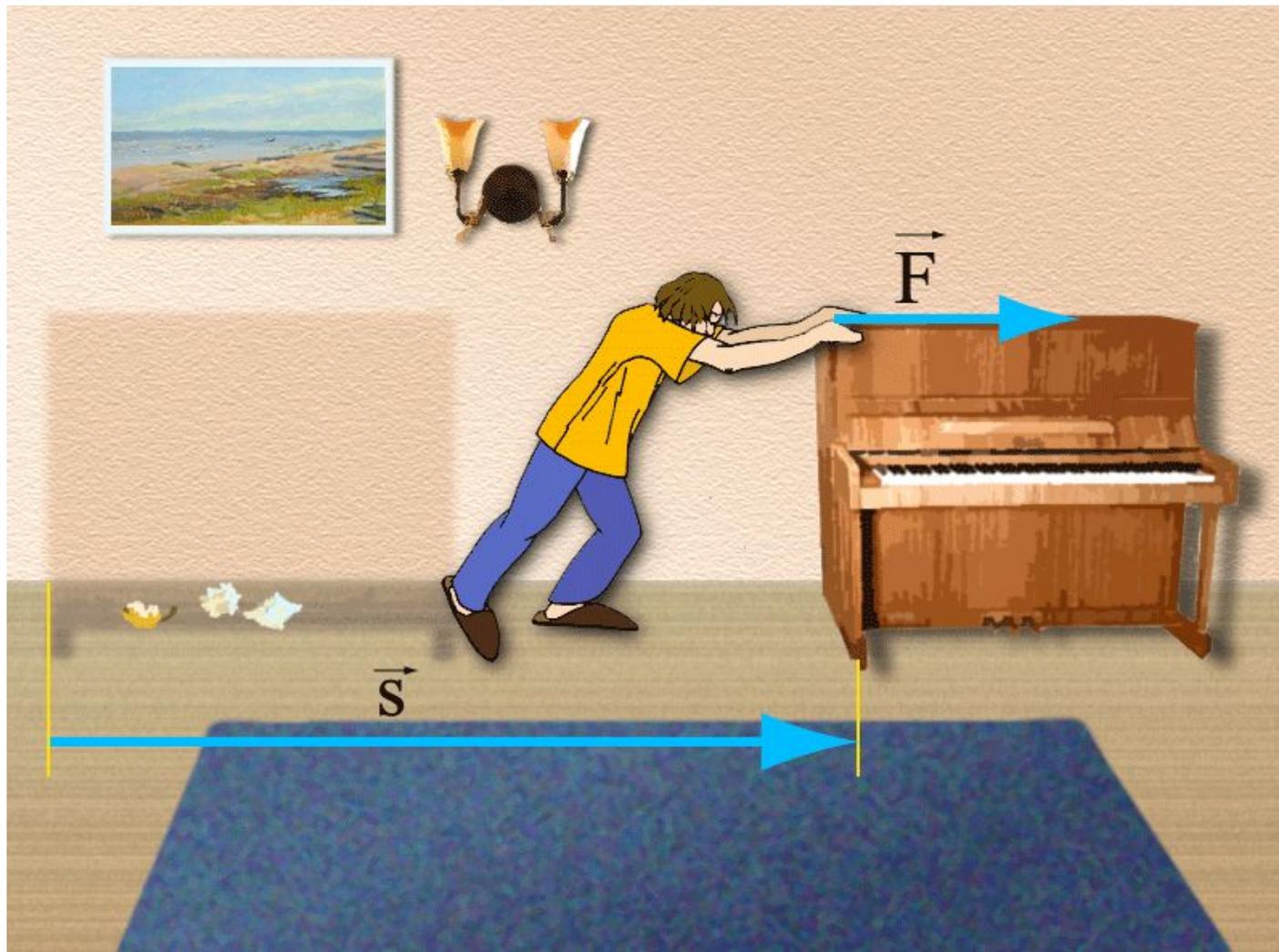
Механическая работа не совершается,
если тело не сдвинули!

Пример выполненной работы



Кто совершает работу? - Лошадь!

Пример выполненной работы



Условия для выполнения работы

- ❖ На тело должна действовать сила F
- ❖ Под действием этой силы тело должно перемещаться



МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА

- физическая величина, которая характеризует результат действия силы.

$$A = F \cdot S$$

$$F = \frac{A}{S}$$

$$S = \frac{A}{F}$$

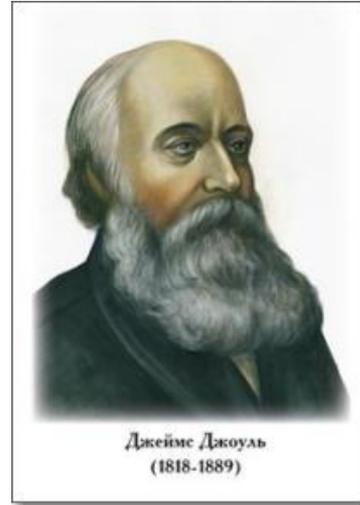
A - механическая работа,
F - сила, S - пройденный путь.

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

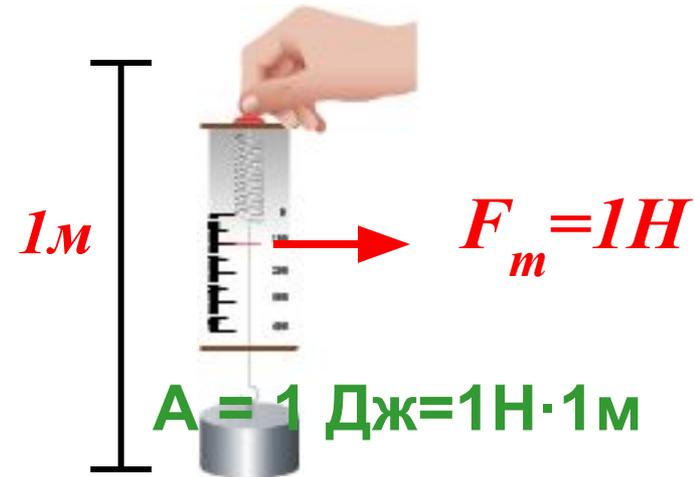
$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ Н} \cdot 1 \text{ м}$$

Единицы работы

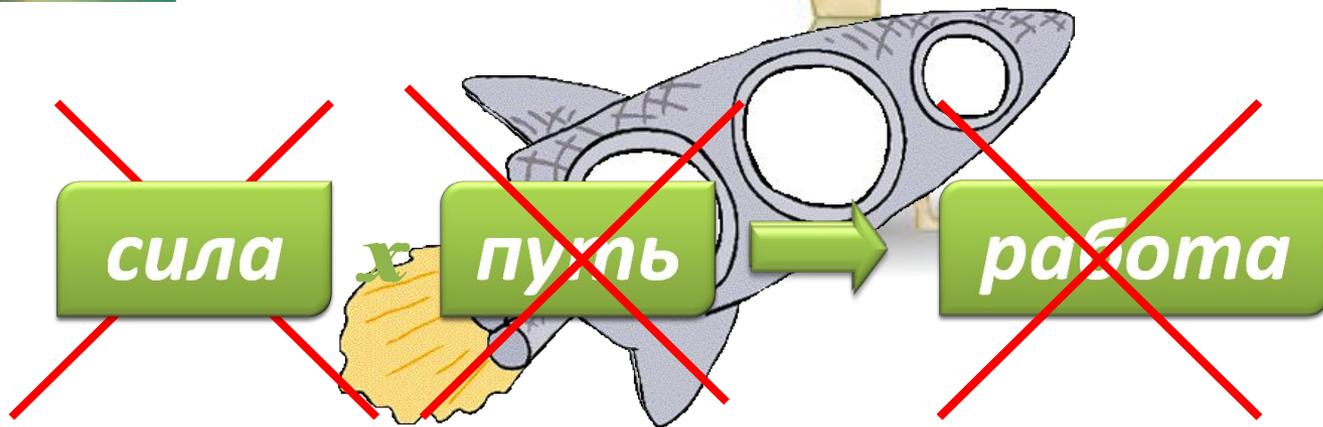
За единицу работы принимают работу, совершаемую силой в 1 Н, на пути, равном 1 м. Измеряют в Джоулях



- ❖ $1 \text{ кДж} = 1000 \text{ Дж}$
- ❖ $1 \text{ МДж} = 1000 \text{ 000 Дж}$
- ❖ $1 \text{ мДж} = 0,001 \text{ Дж}$



Когда механическая работа не совершается?



Механическая работа

Положительная
работа ($A > 0$)

Отрицательная
работа ($A < 0$)

$A = 0$



$A = FS$

$A = -FS$

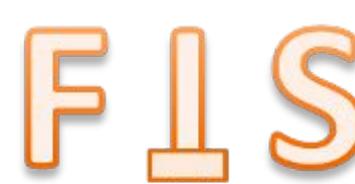
$A = 0$



$F \uparrow \uparrow S$



$F \uparrow \downarrow S$



$F \perp S$



Если сила и перемещение перпендикулярны друг другу, то совершается отрицательная работа!



Кто быстрее совершит одинаковую работу?



Почему?

Мощность

- физическая величина, которая характеризует скорость выполнения работы.

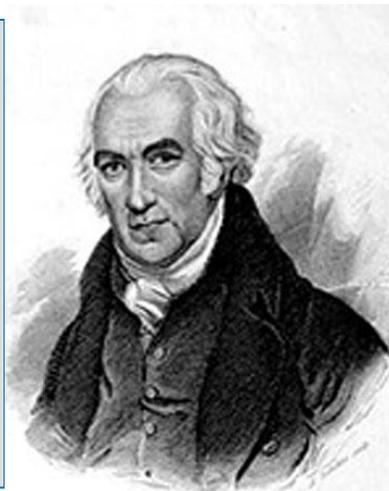
$$\text{Мощность} = \frac{\text{Работа}}{\text{Время}}$$

$$N = A / t$$



Единицы мощности

*За единицу мощности
принимают работу,
совершаемую силой в 1 Дж,
за 1 секунду.
Измеряют в Ваттах*



Оцените 3 этап урока :

Задание	Самооценка
<u>3.Работа на уроке</u>	3б -Активно работал, отвечал на все вопросы 2б -Активно работал, но не на все вопросы знал ответы 1б -Иногда отвечал на вопросы

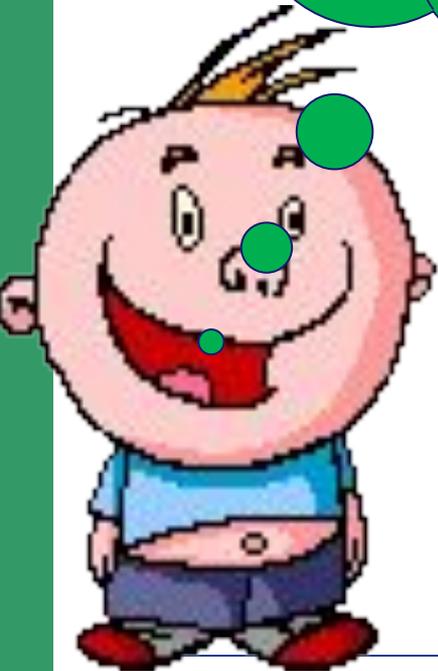


Критерии оценивания

Задание	Самооценка
<u>1.Целепалогание</u>	<u>1б</u> -сформулирована полностью тема и цель урока <u>0,5б</u> - тема и цель урока сформулирована частично <u>0б</u> - не сформулирована тема и цель урока
<u>2.Актуализация знаний.</u>	<u>3б</u> -ответы на все вопросы <u>2б</u> -допущена 1-2 ошибки <u>1б</u> -ответ хотя бы на 1 вопрос
<u>3.Работа на уроке</u>	<u>3б</u> -Активно работал, отвечал на все вопросы <u>2б</u> -Активно работал, но не на все вопросы знал ответы <u>1б</u> -Иногда отвечал на вопросы
Итого:	<u>«5»</u> - 6-7б <u>«4»</u> - 4-5б <u>«3»</u> - 3-б

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

СПАСИБО
ЗА УРОК!



§55,56 читать,
выучить формулы
работы и мощности
Стр.166,169
оформить задачи

- ❖ **Повторите**
- ❖ <http://kultikova.ulcraft.com/>
- ❖

Продолжи фразу:

- ❖ Теперь я знаю.....
 - ❖ Теперь я могу.....
 - ❖ Мне было интересно
 - ❖ Мне было трудно.....
-

Задача

Какова мощность крана, который поднимает плиту массой 12 тонн на высоту 30 метра за 2 минуты? **Ответ: N= 1кВт**

Дано:

$$m = 12\text{т} = 12000\text{кг}$$

$$h = 30\text{м}$$

$$t = 2 \text{ мин} = 120 \text{ с}$$

Найти:

$$N = ?$$

Решение:

$$N = A/t$$

$$A = F * S \quad S = h$$

$$F = m * g = 12000\text{кг} * 9,8 \text{ Н/кг} = 120000 \text{ Дж}$$

$$N = 120000\text{Дж}/120\text{с} = 1000 \text{ Вт}$$

Ответ: N= 1кВт

