

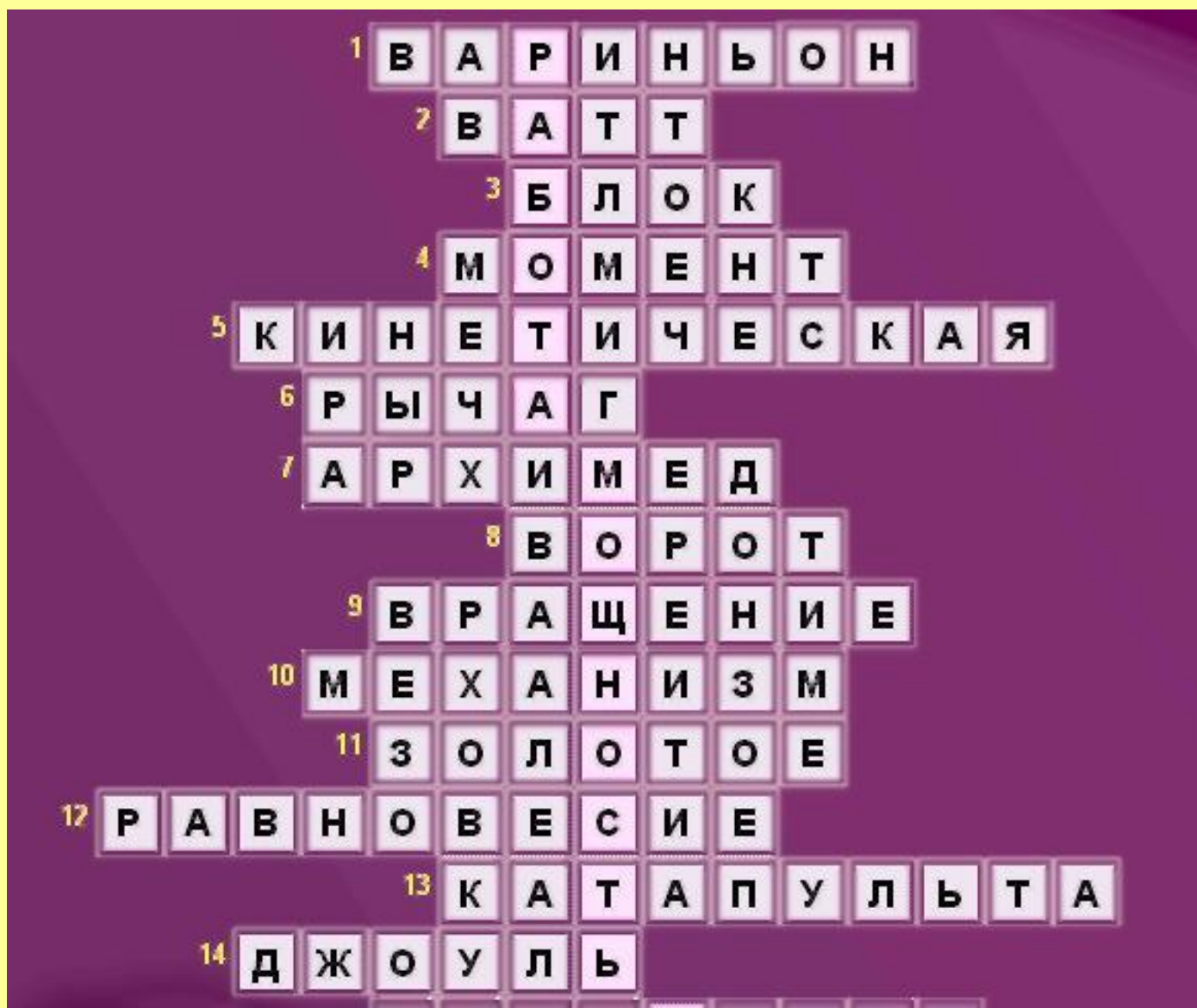
# Механическая работа и мощность



**Родионова Наталья Михайловна**  
**Учитель физики**  
**МБОУ СОШ№ 1 Псковская область**  
**г. Новосокольники**



# Ответы к кроссворду

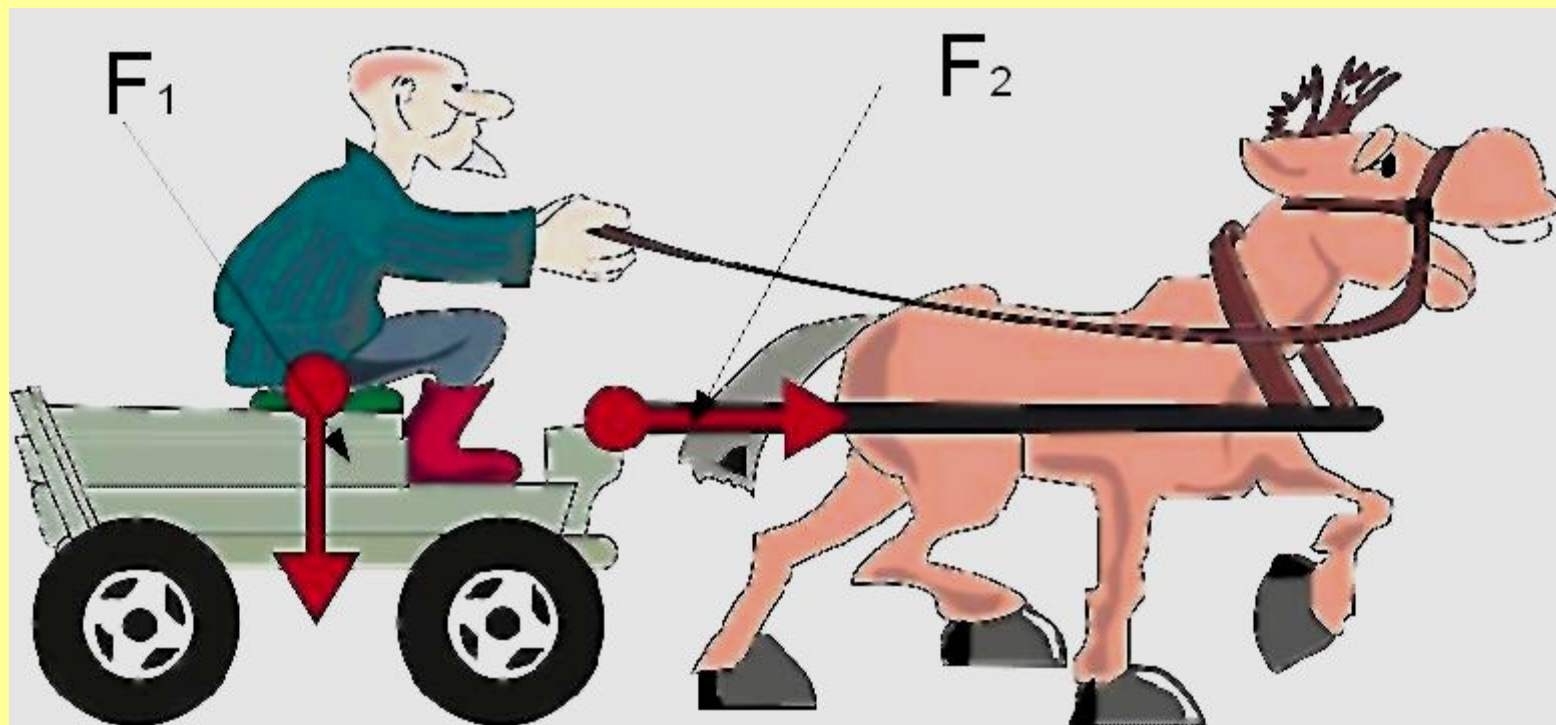


Для конспекта  
ученика

# Механическая работа

Если на тело действует сила, и оно перемещается в направлении действия силы, то

$$A = F \cdot S$$



Единица работы – джоуль (Дж)

Работа какой силы равна 0?

Для конспекта  
ученика

# Мощность

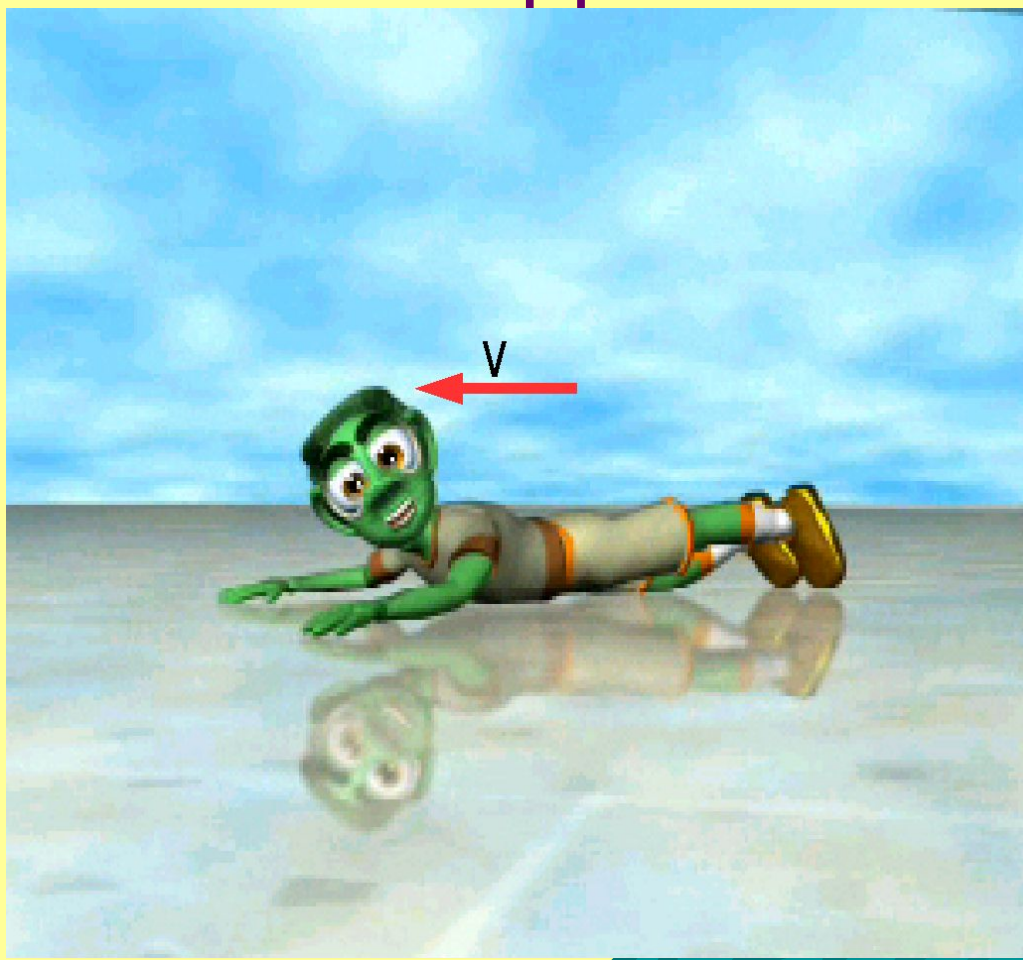
$$N = A/t$$

Единица мощности – ватт (Вт)



# Шевели мозгами

Совершается ли работа при равномерном движении по абсолютно гладкой поверхности?



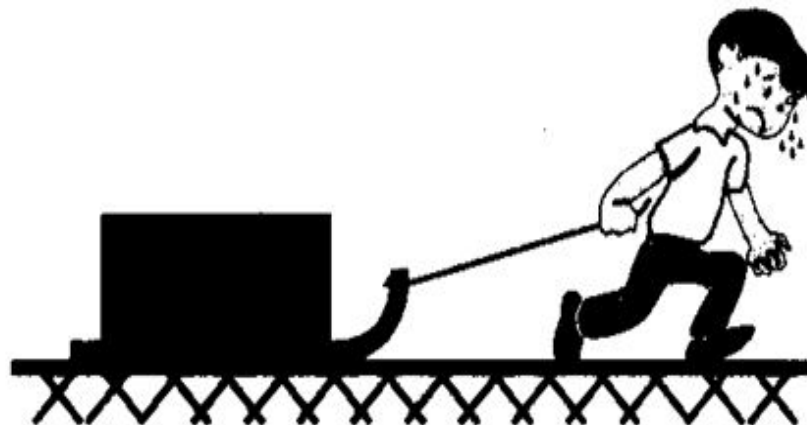
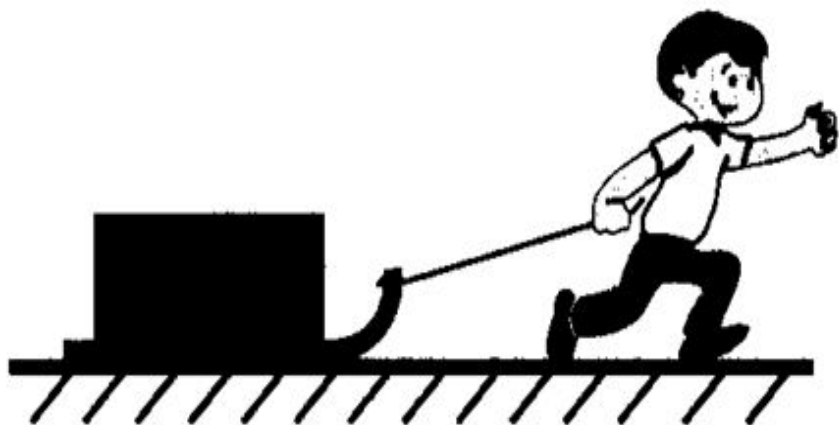
# Шевели мозгами

Чему равна работа?



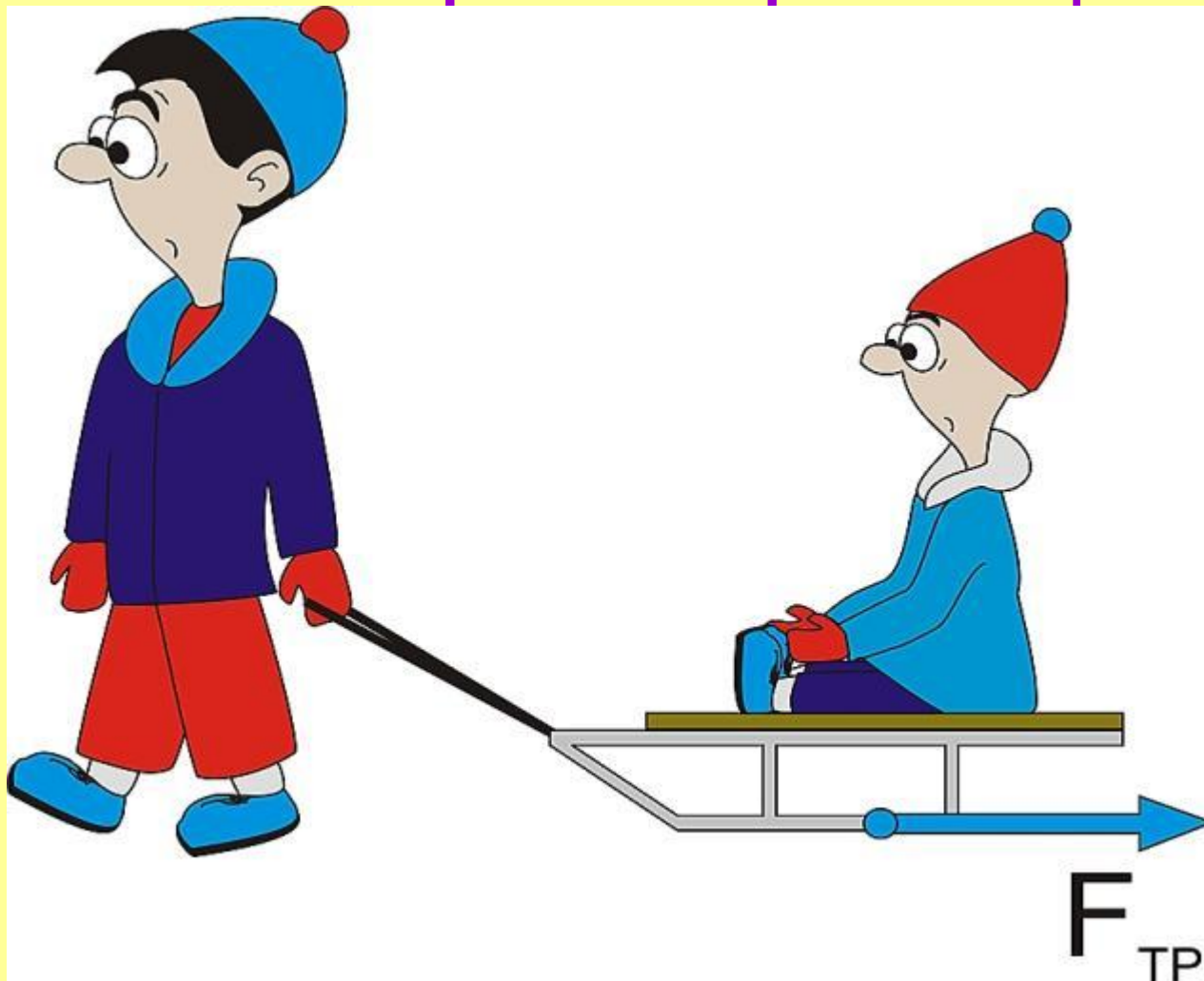
# Шевели мозгами

Одинаковую ли работу совершают мальчики при равномерном перемещении саней на одном и том же пути?



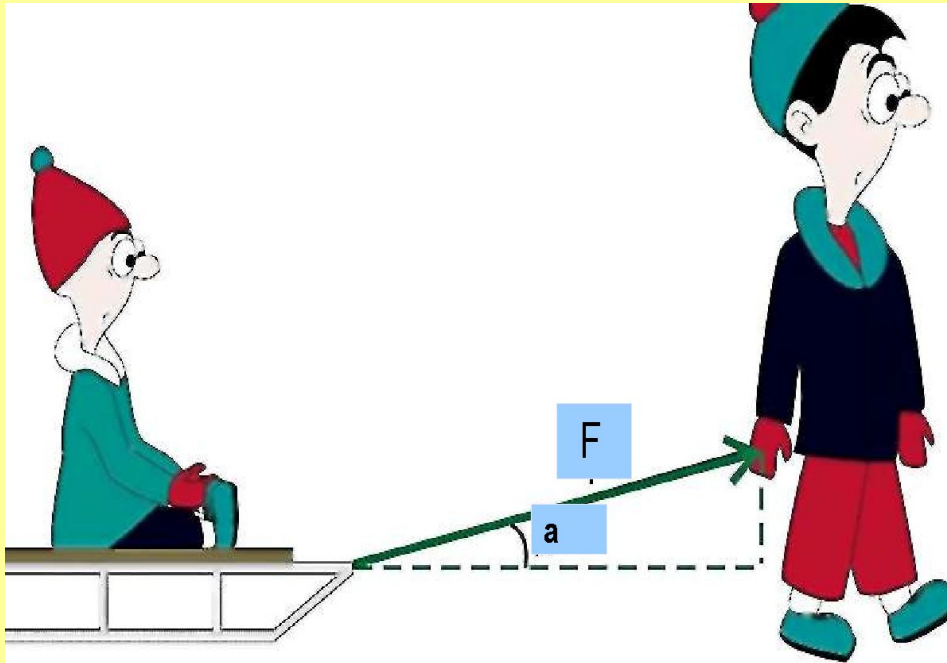


Что измениться, если вектор силы составляет угол  $\alpha$  с вектором перемещения?



Для конспекта  
ученика

$$A = Fs \cdot \cos \alpha$$



$$A = F_x S$$

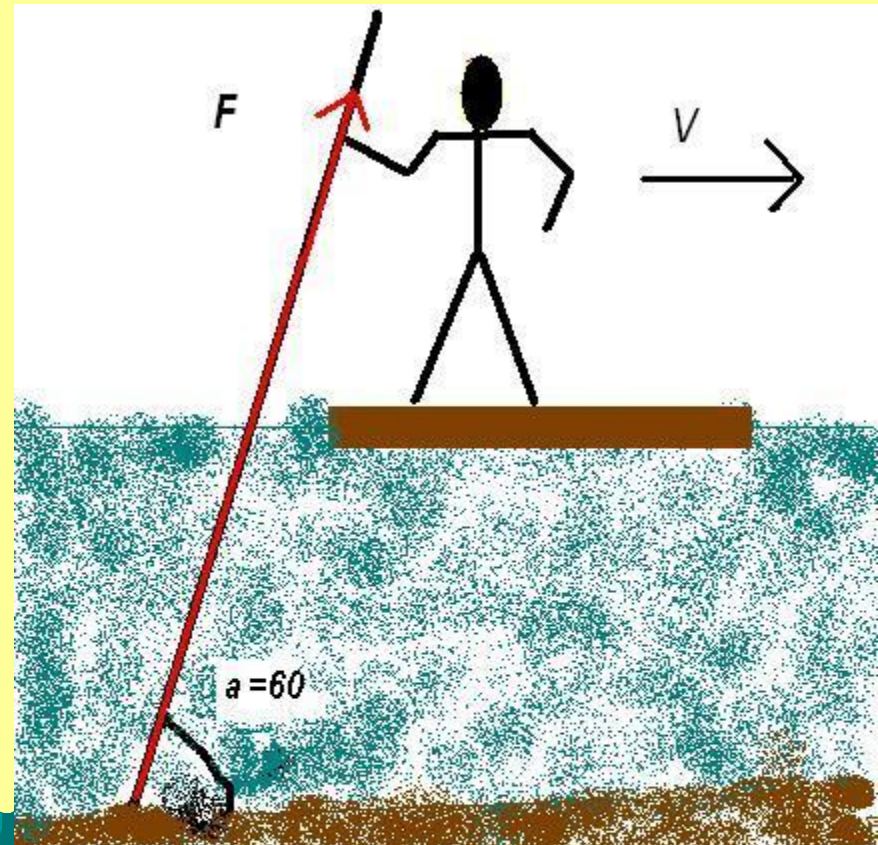
$$F_x = F \cos \alpha$$

$$A = F S \cos \alpha$$



# Шевели мозгами

Сплавщик  
передвигает багром  
плот, прилагая к  
багру силу 200 Н.  
Какую работу  
совершает  
сплавщик,  
переместив плот на  
10 м, если угол  
между направлением  
силы и  
направлением  
перемещения  $60^\circ$ ?



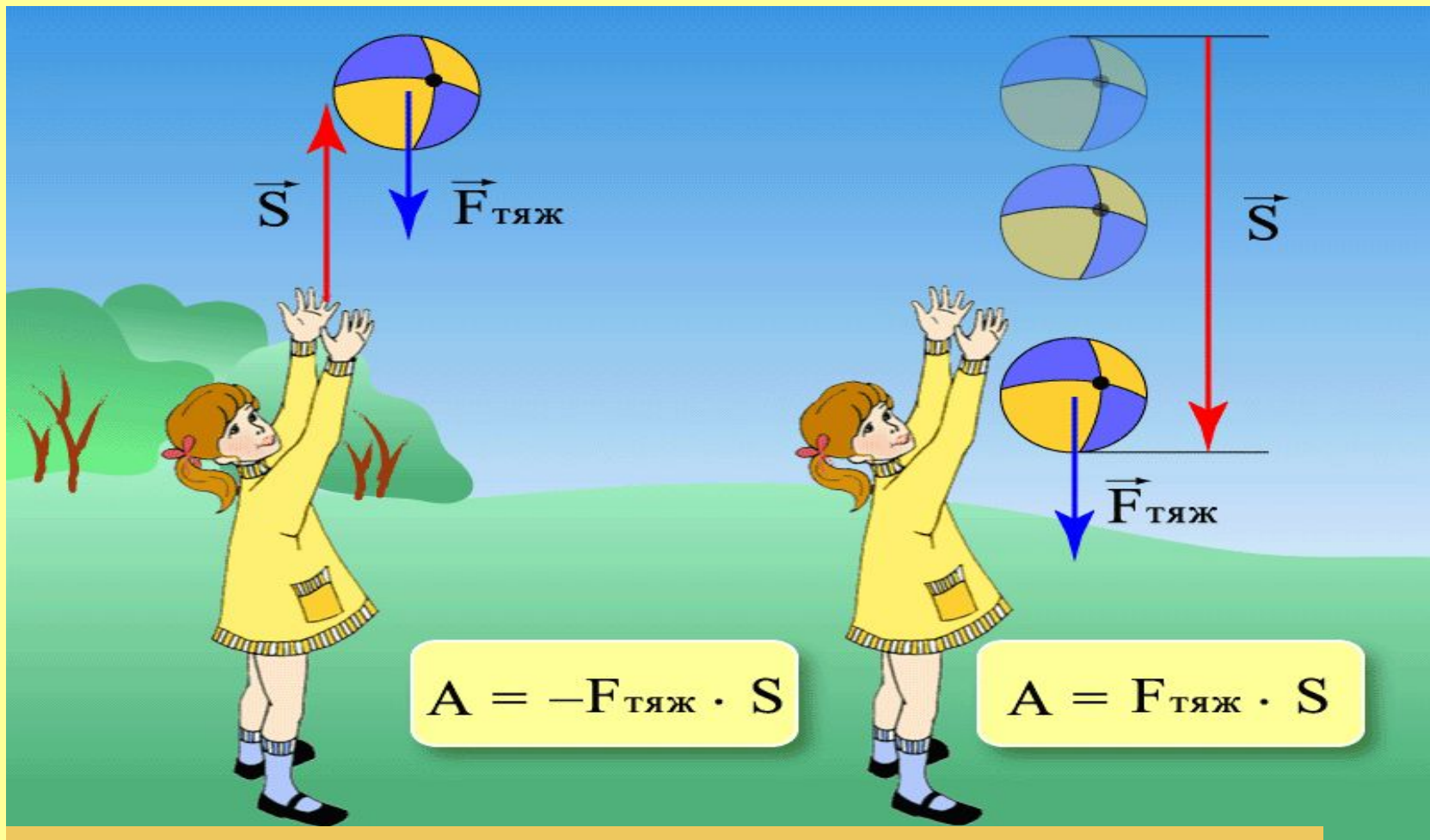


# Анализируем формулу

$$A = F \cdot S \cdot \cos \alpha$$

1.  $\alpha = 0^\circ$ , то  $\cos 0^\circ = 1$ , тогда  $A = F \cdot S$
2.  $\alpha = 90^\circ$ , то  $\cos 90^\circ = 0$ , тогда  $A = 0$
3.  $\alpha = 180^\circ$ , то  $\cos 180^\circ = -1$ , тогда  $A = - F \cdot S$
4.  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ , то  $\cos \alpha > 0$ , тогда  $A > 0$   
 $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ , то  $\cos \alpha < 0$ , тогда  $A < 0$

# Найдем работу силы тяжести



$$A = - mgh$$

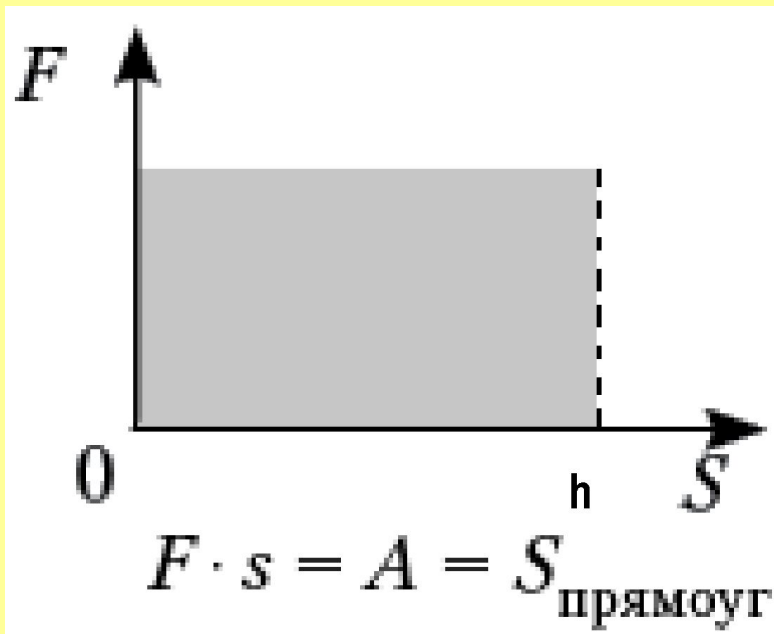
$$A = mgh$$

# Шевели мозгами

Какую работу совершает сила тяжести, действующая на дождевую каплю массой 20мг, при ее падении с высоты 2км.



# Графическое представление совершенной работы



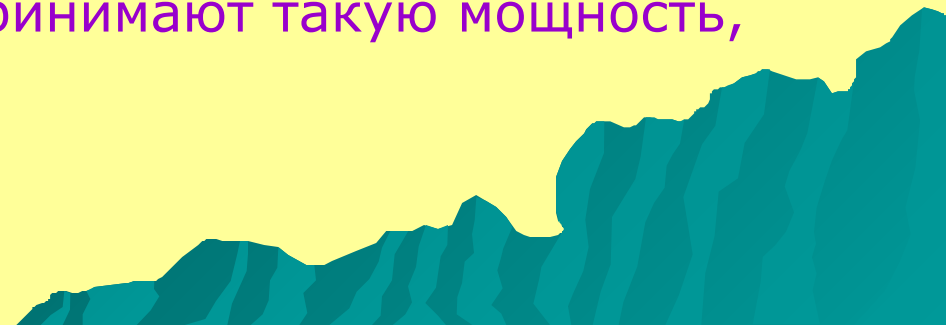
Изобразим графически зависимость модуля  $F_{\text{тяж}}$  от модуля перемещения  $S$

$$S = F_{\text{тяж}} h = mgh$$
$$A = mgh$$

Вывод:  $A = S_{\text{прямоуг}}$ .

# Блиц-опрос «Проверь себя»

- ◆ 1. Работа постоянной силы равна произведению модулей векторов силы и перемещения и...
- ◆ 2. Работа силы положительна, если угол...
- ◆ 3. Работа силы отрицательна, если угол...
- ◆ 4. Единица работы...
- ◆ 5. За единицу работы принимают такую работу, которую совершает...
- ◆ 6. Формула работы силы тяжести...
- ◆ 7. Силы называются консервативными, работа которых на любой замкнутой траектории...
- ◆ 8. Мощность – физическая величина, равная отношению...
- ◆ 9. Основная единица мощности...
- ◆ 10. За единицу мощности принимают такую мощность, при которой...





# Задание на дом

Учебник Пурышева И.С.  
Важеевская И.Е Физика 9 класс.  
§20, задание № 18 (1,2)



# Список использованных источников

1. Рымкевич, А. П. Физика. Задачник. 10—11 кл. 10-е изд., М. : Дрофа, 2006.
2. <http://class-fizika.narod.ru/vid.htm>
3. <http://www.all-fizika.com/>
4. Пурышева И.С. Важеева И.Е Физика 9 класс. Дрофа
5. Кикоин И.К. Кикоин А.К. Физика 9 класс. Просвещение.
6. Монастырский Л.М. Богатин А.С. Нечепуренко М.В. Физика 9 класс. Подготовка к государственной аттестации. 2010 г.