Хоть выйди ты не в белый свет, а в поле за околицу, когда идешь за кем-то в след, дорога не запомнится. Зато куда б ты не попал, и по какой распутице. Дорогу ту, что сам искал, во век не позабудется

Вопросы к кроссворду:

1. Процесс изменения положения тела в пространстве.
2. Что характеризует быстроту движения?
3. Физическая величина, являющаяся мерой взаимодействия тел?
4. Мера инертности тела.
5. Взаимодействие, препятствующее движению одного тела по поверхности другого.
6. Сила, с которой Земля действует на тела.
7. Сила, возникающая при деформации тела.

КРОССВОРД

1 Д В И Ж Е Н И Е
2 С К О Р О С Т Ь
3 С И Л А
4 М А С С А
5 Т Р Е Н И Е
6 Т Я Ж Е С Т И
7 У П Р У Г О С Т И

Какие силы действуют на тело? Куда они направлены?

Выберите правильные формулы для расчета сил

1. $F_т = mg$

2. $F_{упр} = - k\Delta l$

3. $P = mV$

4. $F_т = m\rho$

5. $F_{упр} = km$

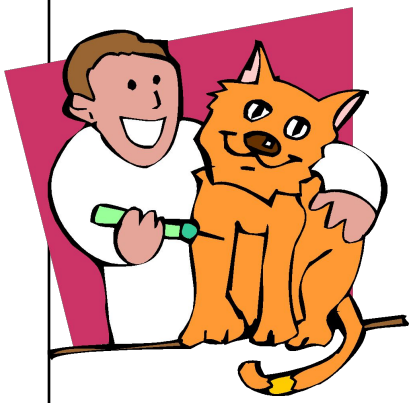
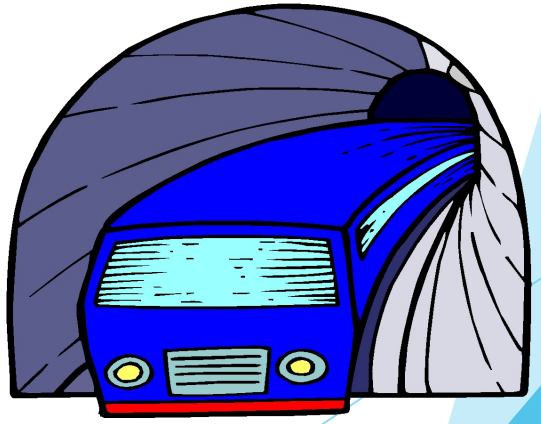
6. $P = mg$

Решите задачу:

- Буксирный **катер** тянет баржу с одного причала на другой, действуя с силой 6000Н. Расстояние между причалами 1000м. Вычислите работу, совершаемую катером.

Тема урока:

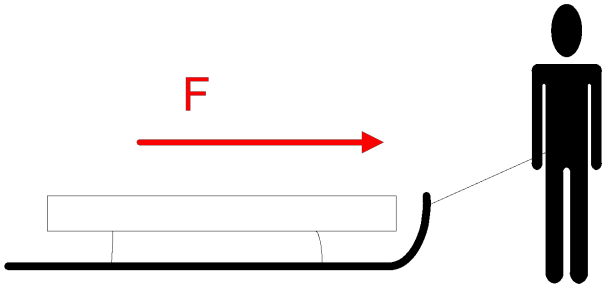
Механическая работа. Единицы работы.

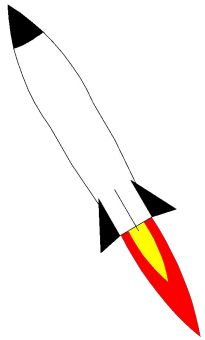
Работа в жизни человека	Работа механическая
	

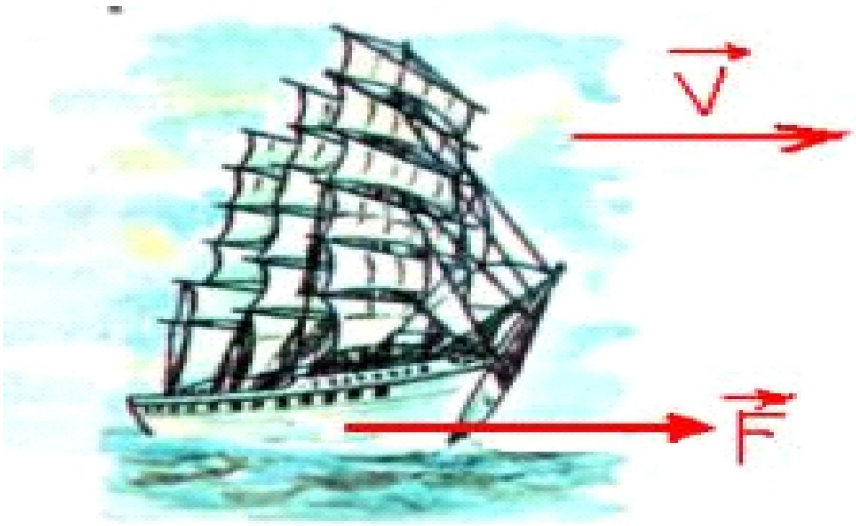
Понятие «механическая работа» ввел в 1826 году французский ученый Ж. Понселе.

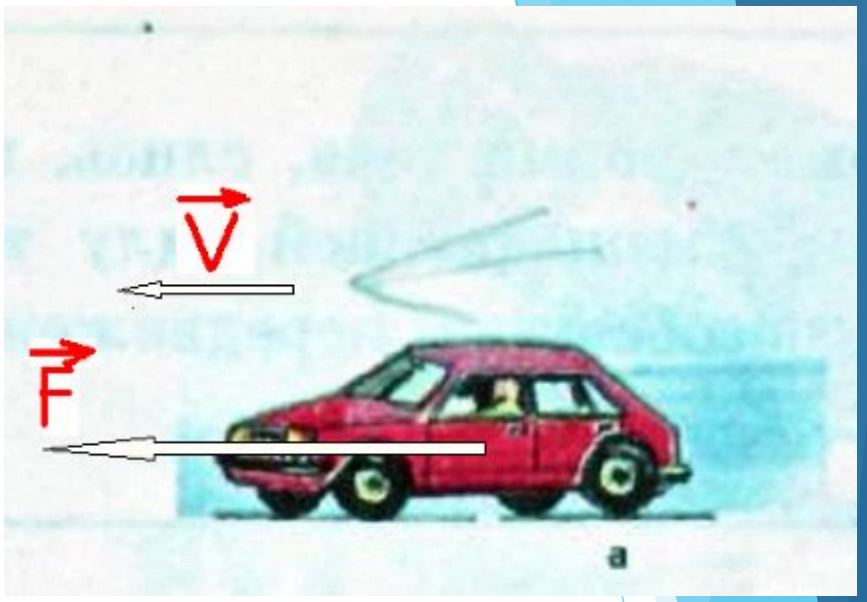
Примеры механической работы

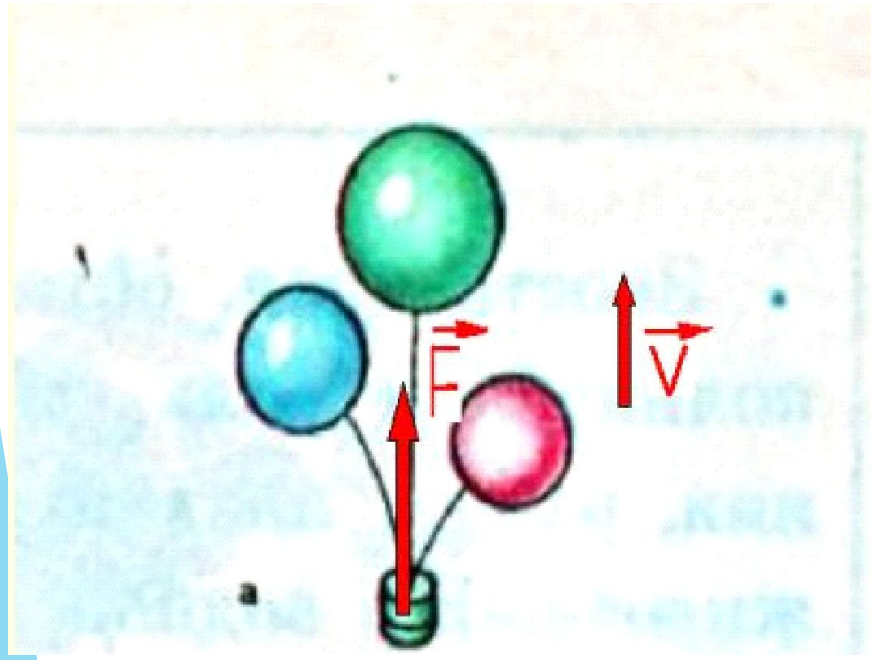
1.Поезд движется под действием силы тяги.
2.Санки движутся под действием силы мускул.
3.При полете сила давления сгорающих газов перемещает ракету.
4.Подъёмная сила действует на воздушный шар.

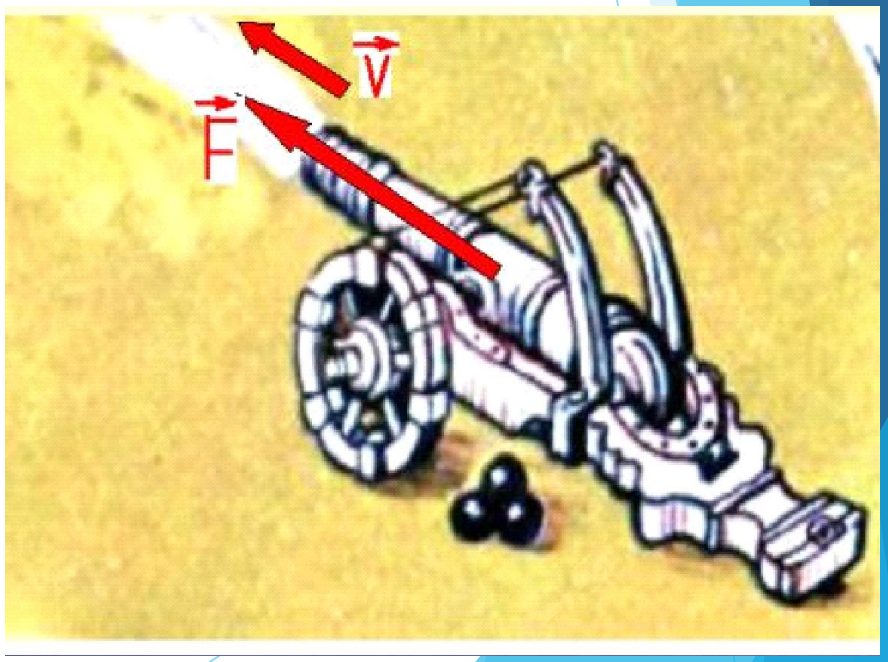





V
F


V
F
a


F
V


v
F

Условия совершения работы:

- наличие силы, действующей на тело.
- тело должно двигаться (перемещаться).

А теперь вы самостоятельно должны изучить и записать:

1)Что такое механическая работа
2) Обозначение мех. работы
3) Формулу для вычисления мех. работы
4) Единицы измерения мех. работы.

Механическая работа

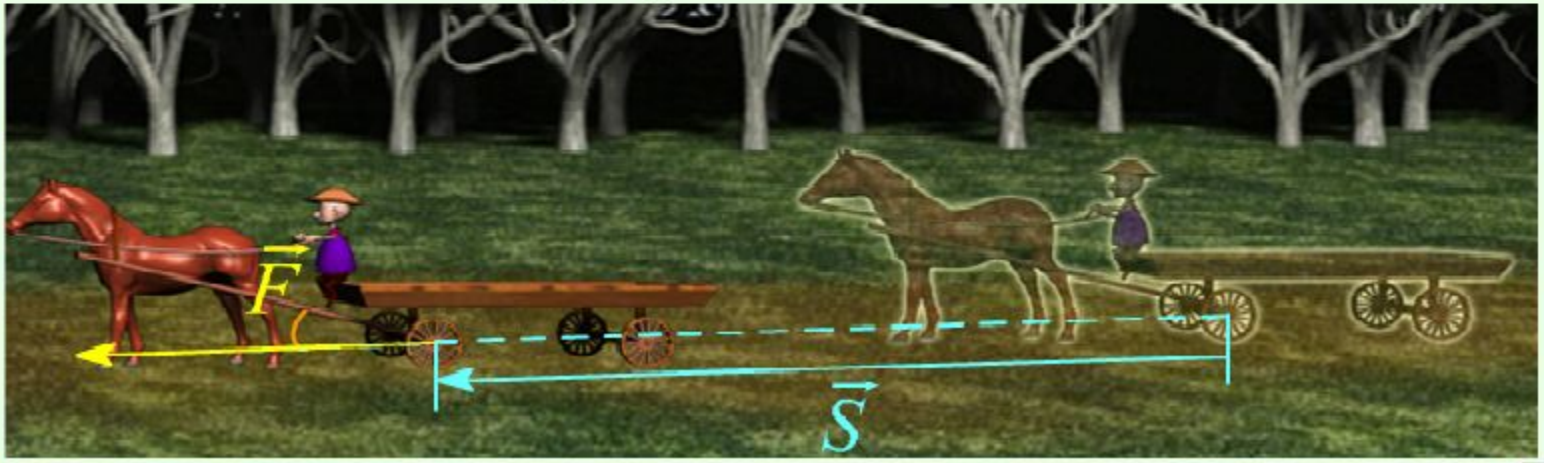
Механическая работа

$$A = F \cdot S$$

A - работа силы [Дж]

F - сила [Н]

S - перемещение вдоль направления действия силы [м]



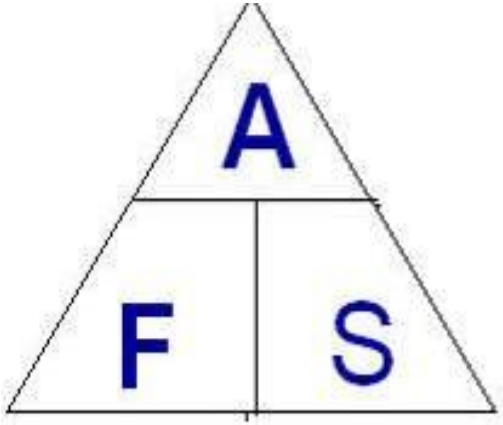
Формула для расчета работы

$$A = F \cdot s$$

- где F – сила, приложенная к телу;
- s – путь, проделанный телом.

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

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



Единицы измерения работы:

$$A = [Дж].$$

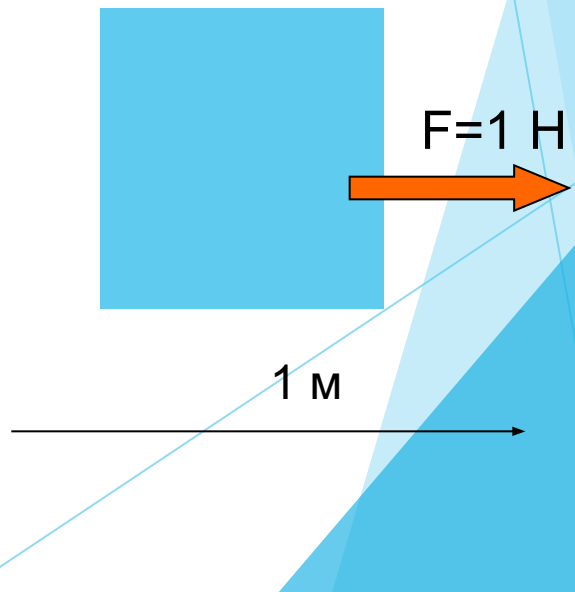
За единицу работы принимают работу, совершенную силой в 1 ньютон на пути в 1 метр.

1 Дж= 1Н*1м

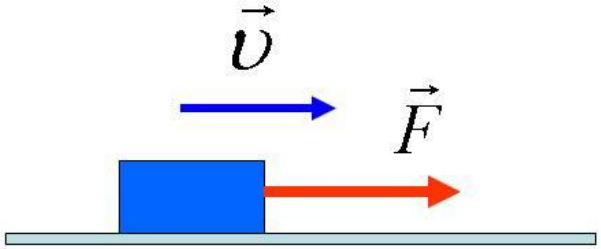
1 кДж=1000 Дж

1 МДж= 1000000 Дж

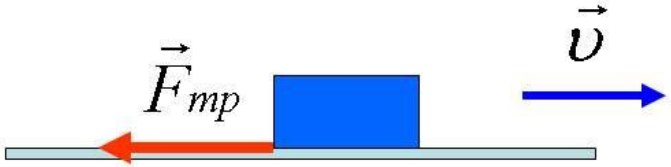
1мДж=0,001 Дж



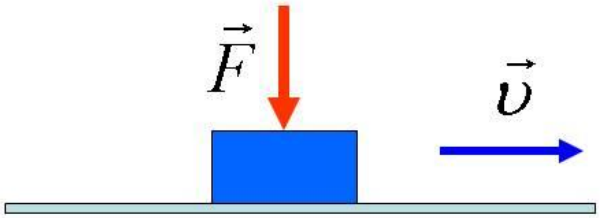
Работа может быть:



$A > 0$



$A < 0$

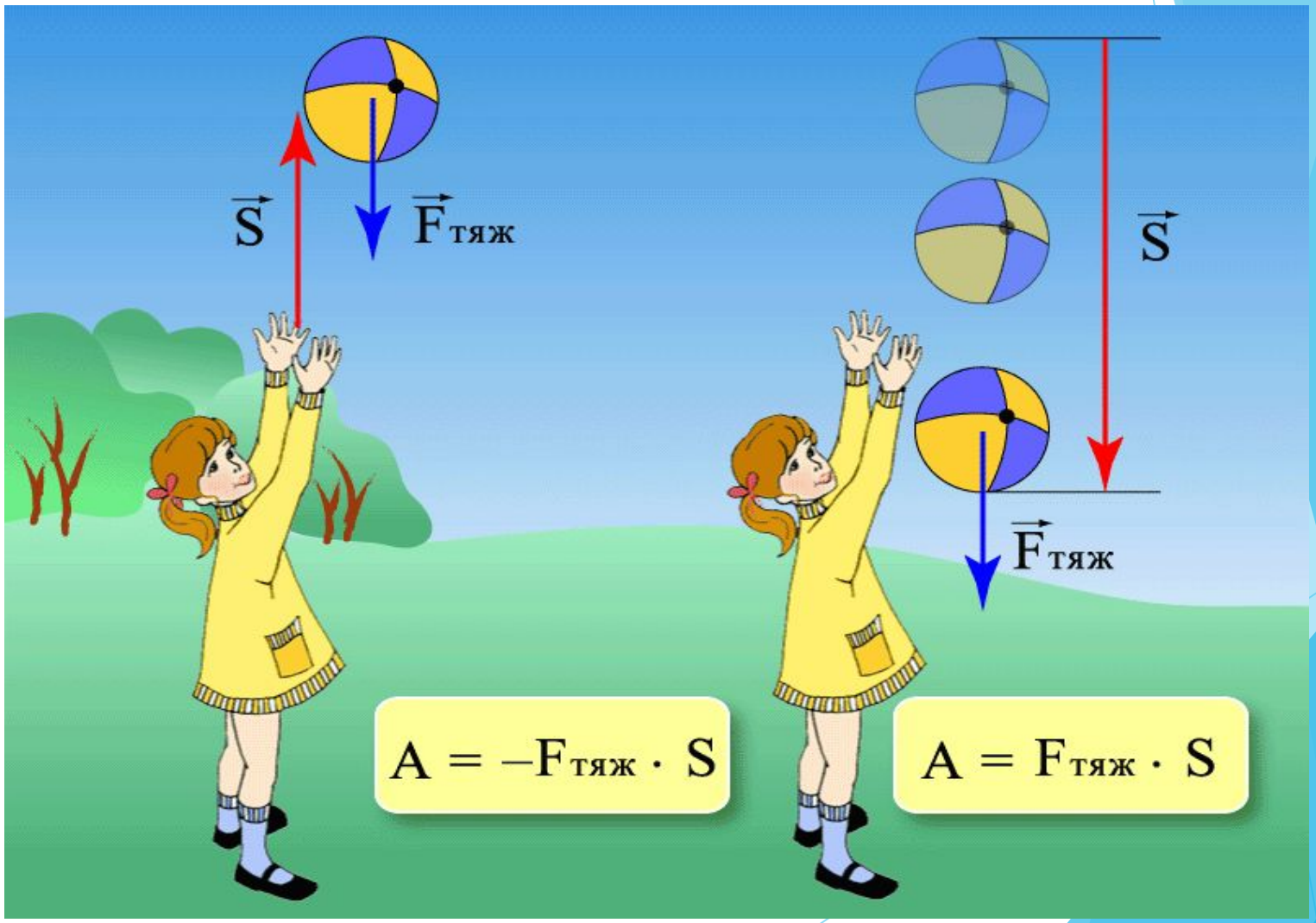


$A = 0$

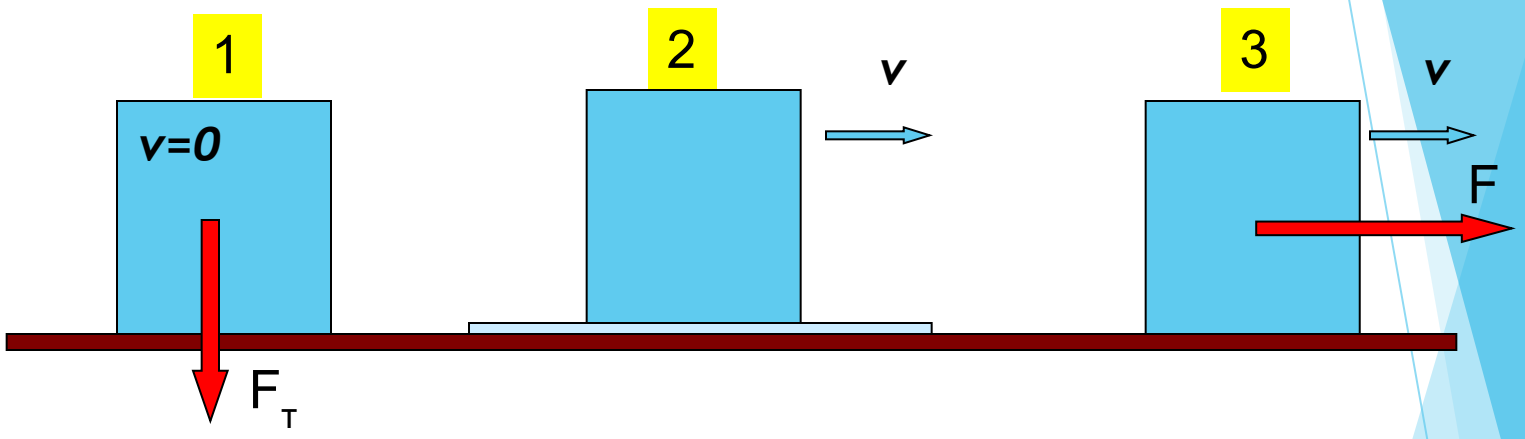
Работа силы тяжести.

а) если тело движется вверх, то A<0.

б) если тело движется вниз, то A>0.



Задача1: В каком случае совершается механическая работа?



1. Брусок покоится
2. Брусок движется по гладкому стеклу по инерции без трения
1. Брусок перемещается под действием силы F

Определите знак работы

Задание1. Стрела летит вверх. Какую работу совершает сила тяжести?

Задание2. Камень падает вниз. Какую работу совершает сила тяжести?

Задание 3. Какую работу совершает сила тяжести при движении шарика по гладкой горизонтальной опоре?

Выразите в джоулях работу:

- 0,25 кДж =
- 2,2 кДж =
- 0,15 МДж =
- 1,2 МДж =

Решите задачу:

- Буксирный **катер** тянет баржу с одного причала на другой, действуя с силой 6000Н. Расстояние между причалами 1000м Вычислите работу, совершаемую катером.

Задача

Дано:	СИ:	Решение:
S=1000 м		A=F*S
F=6000 Н		A=6000Н*1000 м = 6000000Дж
A-?		

Ответ: A=6000000 Дж

Самостоятельно по группам решите задачи:

1. Гиря часового механизма весит 50 Н и в течение суток опускается на 120 см. Какая при этом совершается работа.
2. Карапуз, играя автомобильчиком, провез его 90 см, прикладывая к веревочке силу 3,5 Н. Вычислите работу, совершенную карапузом.
3. Мальчик массой 39 кг лезет вверх по лестнице. Какую работу он совершит, поднявшись на высоту 4,5 м?

Задача 1.

Дано:	СИ:
h=120 см	1,2 м
P=50 Н	
A-?	

Решение:

A=F*S

F=P, s=h

A=P*h

A=50 Н*1,2 м= 60Дж

Ответ: A=60 Дж

Задача 2.

Дано:	СИ:	Решение:
S=90 см	0,9 м	A=F*S
F=3,5 Н		A= 3,5Н*0,9м=3,15 Дж
A-?		Ответ: A=3,15 Дж

Задача 3.

Дано:	Решение:
m=39 кг	A=F*S
h= S=4,5 м	F=m*g
A-?	A=m*g*h

A=39кг*10Н/кг*4,5м=1755 Дж

Ответ: A=1755 Дж

Тест

Проверка

1. Какую работу изучают в физике?

А.труд рабочего; Б. труд инженера; В.механическую работу

2. В каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?

А. Шарик катится по гладкому горизонтальному столу равномерно.

Б. Автопогрузчик поднимает груз В. Кирпич лежит на земле

3. Как обозначается механическая работа?

А. *F* Б. *S*. В. *A*.

4. В каких единицах измеряется механическая работа?

А) *Н* Б) Па. В) Дж

5. В каком случае сила совершает положительную работу?

А) Если направление действия силы совпадает с направлением движения тела.
Б) Если направление действия силы противоположно направлению движения тела В) Работа всегда имеет положительное значение.

6. Вычислите работу, которая совершается при перемещении тела на 4 м под действием силы 12 Н.

А) 16 Н. Б 48 Н В) 4 Н

1. В

2.Б

3. В

4. В

5. А

6. Б

- Д\з п.53 упр.28(3,4)

- Любите, дети, физику!
- Она всегда, везде
- Поможет вам в умении,
- И в жизни, и в труде!