Розв'язування задач

«Щоб дійти до мети, треба перш за все йти»

(Оноре де Бальзак)

Картка самоконтролю:

Прізвище та ім'я учня: _____	
1. **Домашнє завдання** (2 бали)	
2. **Заповнення таблиці складанням логічного ланцюжка** (10 балів)	
3. Бліц-турнір **«Скринька пам'яті» (7 балів)**	
4. Експрес – опитування **«Так або ні» (10 балів)**	
5. Розв'язування задач 1-3 (3 бали: кожна 1бал)	
6. Розв'язування задач 4-5 (2 бали)	
Загальна кількість балів:	
Мій смайлик номер:	**·_·**

Заповнити таблицю складанням логічного ланцюжка.

Фізична величина	**Позначення**	**Формули**	**Одиниці вимірювання**
Потужність	N		
Механічна робота		Fl	
Потенціальна енергія	$E_{пот}$		
Енергія пружно деформованого тіла			Дж
Кінетична енергія	$E_{кін}$		

Фізична величина	**Позначення**	**Формули**	**Одиниці вимірювання**

Потужність	N	A/t	Вт
Механічна робота	A	Fl	Дж
Потенціальна енергія	$E_{пот}$	mgh	Дж
Енергія пружно деформованого тіла	$E_{пр}$	$kx^2/2$	Дж
Кінетична енергія	$E_{кін}$	$mv^2/2$	Дж

Результати своєї діяльності вписати чесно і самостійно в картку самоконтролю.

Теоретичний бліц-турнір «Скринька пам'яті»

Перелік запитань:

1. Механічна робота відбувається, якщо …
2. Яку фізичну величину називають потужністю?
3. Що таке кінетична енергія тіла?
4. Сформулюйте закон збереження механічної енергії.
5. Яку роботу називають корисною?
6. У чому полягає «золоте правило механіки»?
7. Що показує ККД?

(У аркуш оцінювання виставляють бали)

в) ***Інтерактивне експрес – опитування. Метод «Так або ні».***

«Слова «так» і «ні» дуже короткі, але потребують певних роздумів». Піфагор.

(Результати учні знову самостійно вписують в картку самоконтролю)

1. Чи виконується механічна робота коли хлопчик тягне за собою санчата? (Так).
2. Чи виконує роботу сила тяжіння, що діє на камінь, коли він лежить на землі? (Ні).
3. Чи має кінетичну енергію дівчинка, яка дивиться у дзеркало? (Ні).
4. Чи змінюється потенціальна енергія ліфта під час його руху вгору відносно землі? (Так).
5. Нерухомий блок не дає виграшу в силі, але змінює напрям дії сили. (Так).

6. Під час руху стріли, випущеної з лука вертикально вгору, відбувається перетворення кінетичної енергії в потенціальну. (Ні).

7. Чи дає виграш у силі нерухомий блок? (Ні. Змінює напрямок сили.)

8. Чи дає виграш у силі рухомий блок? (Так. У 2 рази.)

9. Чи можна за допомогою двох рухомих блоків мати виграш у силі у 4 рази? (Так.)

10. Чи дає виграш у силі похила площина? (Так.)

(У аркуш оцінювання виставляють бали)

«Теорія без практики мертва, практика без теорії сліпа»

Рене Декарт

Розв'язування задач.

Задача 1. Дядько Славко, бажаючи створити затишок у своїй оселі, дві години штовхав шафу з одягом, але так і не зміг зрушити її з місця. Яку механічну роботу виконав дядько Славко?

Відповідь: дядько Славко не виконав жодної механічної роботи, оскільки, незважаючи на прикладену слабеньку силу дядька Славка, шафа з місця не зрушила.

Задача 2. Поки друзі Петрика виконували суспільно корисну працю, Петрусь, маса якого 35кг, заліз на самий вершечок дуба заввишки 12м. Яку механічну роботу виконав Петрусь?

Відповідь: 35кг маси Петрика помножимо на 10 Н/кг. Отримаємо силу, яку Петрик прикладав, щоб видертися на дуба. Тепер цю силу помножимо на висоту дуба — 12м. Отже, поки друзі Петрика витрачали час на суспільне корисну працю, Петрусь виконав чималу механічну роботу, що дорівнює 4200 джоулям. Ось який працьовитий хлопчик сидить тепер на дубі й благає, щоб його звідти зняли.

Задача 3. Створений в Україні важкий літак Ан-124 «Руслан» є найбільшим у світі літаком, який будується серійно. Сила тяги кожного з чотирьох його двигунів становить 250 кН. Яку потужність розвивають двигуни, коли літак летить зі швидкістю 810 км/год?

Потужність можна обчислити за формулою $N = F v$ *за умови, що рух тіла рівномірний.*

Горизонтальна сила 8 Н, прикладена до бруска, змушує його рухатися зі швидкістю 4 см/с. Яку роботу виконала ця сила за 15 с?

Дано:	*СІ*	*Розв'язок:*
$F = 8Н$		$A = Fl$
$\upsilon = 4\,^{см}/_{с}$	$0{,}04\,^{м}/_{с}$	$l = \upsilon t$
$t = 15с$		$A = F\upsilon t$
		$[A] = Н \cdot {}^{м}/_{с} \cdot с = Н \cdot м = Дж$
$A - ?$		$A = 8 \cdot 0{,}04 \cdot 15 = 4{,}8(Дж)$

Відповідь: $A = 4{,}8\,Дж$

При рівномірному підйомі вантажу на 10 м виконана робота 1 кДж. Яка вага вантажу? Яка його маса?

Дано:	*СІ*	*Розв'язок:*
$h = 10м$		$A = Ph$
$A = 1кН$	$4000Дж$	$P = \frac{A}{h}$ $\quad [P] = \frac{Дж}{м} = \frac{Н \cdot м}{м} = Н$
		$P = \frac{1000}{10} = 100(Н)$
$P - ?$		$P = mq$
$m - ?$		$m = \frac{P}{q}$ $\quad [m] = \frac{Н}{\frac{Н}{кг}} = кг$
Відповідь: $P = 100Н$		$m = \frac{100}{10} = 10(кг)$
$m = 10кг$		

(У аркуш оцінювання виставляють бали)