

TORUŃSKA SZKOŁA ĆWICZEŃ
DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

ŚCIEŻKA PRZYRODNICZA

POZNAJEMY SIĘ I JEJ CECHY – karta pracy



Witam. Nazywam się Pan Sprężynka i zapraszam Cię na ścieżkę edukacyjną podczas, której dowiesz się kim jestem, z jaką wielkością fizyczną jestem nierozłączny, zaś litery przy prawidłowych odpowiedziach podadzą Ci moją nazwę. Zauważ, że litery są zakodowane. Aby je odczytać musisz posłużyć się kodem Morse'a. Udanej wyprawy i powodzenia.

ZACZYNAMY!

A .-	J .---	S ...	2 ..---
B -...	K -. -	T -	3 ...--
C -. -. .	L .-..	U ..-	4-
D -..	M --	V ...-	5
E .	N -.	W .--	6 -....
F ..-. .	O ---	X -..-	7 --... .
G ---.	P .--.	Y -. --	8 ----..
H	Q --.-	Z --..	9 -----
I ..	R .-.	1 .-----	0 -----

Idź na wystawę stałą "O OBROTACH", która znajduje się na I piętrze.

Zadanie 1.

Zastanawiałeś się kiedykolwiek, czy koła są nam potrzebne?

Jeśli nie to podejź proszę do stanowiska "Dlaczego wynaleziono koło".

W doświadczeniu wykorzystujesz różnicę wysiłku, jaki należy włożyć do przesuwania ciężarków. Pobaw się ciężarkami i odpowiedz na pytania:

a) W którym przypadku musiałeś użyć większej siły?

— . — .) gdy ciężarek/walec był w pozycji leżącej, czyli się ślizgał

— . .) gdy ciężarek/walec był w pozycji stojącej, czyli się toczył

.) w obu przypadkach ciężarek/ walec przesunął się z taką samą łatwością



b) Po jakim podłożu leżący walec przesuwalby się łatwiej?

- . . —) powierzchni gładkiej i śliskiej
- . — —) powierzchni chropowatej
- — . .) powierzchnia nie ma znaczenia

Zadanie 2.

Czy patrzyłeś kiedyś jak świnka morska biega po swojej karuzeli? Gryzonie lubią tego typu zabawy. Jeśli i Ty chcesz się tak zabawić podejdź do eksponatu: "Koło chomika". Twoje zadanie to obracanie kołem, aby zapalić lampkę. Musisz użyć sporej siły by włączyło się ostatnie światełko. Czy wówczas koło obraca się:

- .) wolniej
- — —) szybciej
- . — — .) nie zmienia swoich obrotów

Zadanie 3.

Wolisz czytać książki, czy e-booki? Jeśli wybierasz cyfryzację podejdź proszę do komputera z napisem "Wahadło". Wybierz symbol książki oraz napis siła Coriolisa. Na podstawie przeczytanych informacji sprawdź swoją pamięć odpowiadając na pytanie. **Siła Coriolisa jest siłą związaną z:**

- . —) ruchem obrotowym Księżyca wokół Ziemi
- . . .) ruchem obiegowy Ziemi wokół Słońca
- . — .) ruchem obrotowym Ziemi wokół własnej osi



Zadanie 4.

Jeśli już mowa o cieczy, zdradzę Ci, że lubię patrzeć jak się kręci woda w szklance, gdy miesza się herbatę, albo gdy powstaje wir w wannie, gdy nie ma już korka. Jeśli czasem zastanawiałeś się nad poruszaniem się cieczy w zbiorniku podejdź proszę do stanowiska "Siła odśrodkowa". Zakręć tarczą i wpraw w ruch szklany zbiornik z umieszczoną w nim cieczą. Obserwuj co się z nią dzieje i odpowiedz na pytanie: **Pod wpływem siły odśrodkowej ciecz w zbiorniku:**

- —) nie zmieniła swojego położenia
- .) zlała się do środka zbiornika
- — —) rozsunęła się w kierunku ścianek zbiornika

Zadanie 5.

Jeśli lubisz bujać się na huśtawce to zapraszam Cię do eksponatu: "Równoważnia". Postępuj zgodnie z instrukcją. Gdy uzyskasz już moment równowagi, który będzie sygnalizowany zapaleniem się zielonej lampki, zastanów się i odpowiedz na pytanie: **Od czego zależy działanie równoważni?**



- — —) od warunku równowagi działających sił
- . — —.) od pracy wykonanej przez Ciebie
- — . —) tylko od Twojej masy ciała

Zadanie 6.

Lina jest jednym z bardzo praktycznych i starych wynalazków. Gdy mamy grupkę dzieci to fantastyczna zabawa na świeżym powietrzu. Skręcone włókna mogą mieć różne grubości, elastyczność i materiały, co pozwala na szereg rozmaitych zastosowań. Taki przykład znajdziesz na stanowisku: "Przeciąganie liny". Podejdź do niego z kolegą i zabawcie się. Zmieniajcie swoje pozycje a następnie odpowiedz na pytania:

a) Osoba, która musi użyć większej siły ma linę:

- . — . .) dłuższą
- —) krótszą
- .) liny są tej samej długości

b) osoba z dłuższą liną wykonuje:

- . .) większą pracę
- .) mniejszą pracę
- . . — .) taką samą pracę jak osoba z liną krótszą



Zadanie 7.

Zastanawiałeś się czasem dlaczego samoloty, śmigłowce, czy statki nie gubią się? Jakiego rodzaju przyrządy pomagają im dokładnie poruszać się i wskazywać wybrany kierunek? Jednym z takich urządzeń jest żyroskop, żyrokompas. Jego zachowanie wynika z zasady zachowania momentu pędu. Masz okazję poczuć to zjawisko. Wystarczy podejść do stanowiska "Żyroskopowe rodeo" i postępować według zaleceń: Usiądź w fotelu. Chwyć kierownicę. Naciśnij pedał. Kręć kierownicę. Przygoda z żyroskopem rozpoczęta. Na koniec zabawy odpowiedz na pytania:

a) Czego musiałeś użyć, aby pokonać moment pędu?

-) siły rąk
- . . —) siły nóg
- . . . —) nie używałeś siły

b) Gdzie żyroskop nie ma zastosowania?

- . — — .) w nawigacji
- — . —) ustalanie pozycji w kosmosie
- . — .) w sankach dziecięcych



Zadanie 8.

Zegarki, turbiny wodne wykorzystują mechanizm kół zębatych. Aby zobaczyć takie zębatki wystarczy podejść do eksponatu: "Zapasy zębatek" i pokręcić kołem.

Pobaw się z kolegą, a następnie odpowiedz na pytania:

a) Która osoba używa większej siły?

- .) z 1 zębatką
- .. — .) z trzema zębatkami
- — .) osoba z każdej strony używa tej samej siły

b) Jak ustawić przerzutki w rowerze, aby najłatwiej podjechać pod górę?

- . —) nie ma znaczenia jak ustawione są przerzutki
- . — . .) z przodu największa tarcza, z tyłu najmniejsza tarcza
- —) z przodu najmniejsza tarcza, z tyłu największa tarcza

**Zakończenie:**

Jeśli udzieliłeś prawidłowych odpowiedzi i udało Ci się odkodować wszystkie litery to z pewnością wiesz już kim jestem. To moja dawna nazwa, rzadko dziś spotykana. Aktualną moją nazwą jest niutonometr, bo mierzę niutony lub siłomierz, bowiem wielkością fizyczną, z którą jestem nierozłączny to siła. Jest ona wszechobecna w naszym życiu, co potwierdziły eksperymenty i eksponaty, z którymi się spotkałeś.

Tu wpisz moją nazwę. Jestem: _ _ _ _ _ .

Dziękuję za spędzony ze mną czas - pan Sprężynka.

Autor: Lidia Rebain

Szkoła Podstawowa Nr 7 w Toruniu



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



KLUCZ ODPOWIEDZI

Numer pytania	Odpowiedź
1.	a) — . .) gdy ciężarek/walec był w pozycji stojącej, czyli się toczył b) — . — —) powierzchni chropowatej
2.	— .) wolniej
3.	. —) ruchem obrotowym Księżyca wokół Ziemi
4.	— —) nie zmieniła swojego położenia
5.	— — —) od warunku równowagi działających sił
6.	a) — —) krótszą b) .) mniejszą pracę
7.	a) —) siły rąk b) . — .) w sankach dziecięcych
8.	a) .) z 1 zębatką b) — —) z przodu najmniejsza tarcza, z tyłu największa tarcza

HASŁO:

Jestem: DYNAMOMETREM.

