



**Uniwersytet
Dzieci**

**Czy wszystko
da się zważyć
i zmierzyć?**



CBNEO.pl

Będziecie potrzebować

cz. 1:

- wagi kuchennej
- deski i noża do krojenia
- 4 litrowych słoików
- 4 przezroczystych naczyń w różnych kształtach (mogą być wazon)
- plastikowych kubeczków lub innych naczyń o jednakowej objętości np. szklanek - 1 dla dziecka i 4 dodatkowe do odmierzenia wody
- 2 wieszaków do ubrań
- 2 torebek plastikowych do zawieszenia owoców na wadze z wieszaka
- karteczek samoprzylepnych/naklejek w 3 kolorach (po kilka z każdego koloru)
- markera do zaznaczenia poziomu na naczyniach
- owoców i warzyw – różnego rodzaju. Musi być jednakowa waga z każdego rodzaju wszystkich produktów, np. 0,5 kg jabłek, 0,5 kg pomarańczy, 0,5 kg marchewek



Będziecie potrzebować cz. 2:

➔ OBEJRZYJ FILM ORAZ PREZENTACJĘ:

Film z udziałem specjalisty:

https://www.youtube.com/watch?v=A9jtnw5i_54

Prezentacja multimedialna:

<https://drive.google.com/file/d/1p35Cw7qB2gboeZ51kYOL3iGxurv-fOjd/view?usp=sharing>

Wstęp




Zajęcia składają się z 4 doświadczeń. Możecie również wykonać tylko wybrane doświadczenia.

- ✘ Przygotuj wszystkie niezbędne materiały do zajęć.
- ✘ **Przygotuj 4 wazonny w różnych kształtach.** Do każdego wlej taką samą ilość wody (np. 5 kubeczków). Ważne, żeby po wlaniu do wazonów tej samej ilości wody, wydawało się, że znajduje w nich różna ilość płynu (czyli górna granica cieczy znajduje się na różnych poziomach).

W trakcie zajęć korzystaj z prezentacji multimedialnej. Powinna być gotowa do wyświetlenia przez całe zajęcia, w różnych momentach.

Rozbudzenie ciekawości

 **ZASTANÓW SIĘ:** Wyświetl slajd nr 2 i zadaj dziecku pytania:

-  **Czy kilogram pierza waży tyle samo, co kilogram żelaza?**
-  **Czy wszystko, co duże, musi być też ciężkie?**
-  **Czy marchewka po pokrojeniu nadal waży tyle samo?**

Podsumowując, powiedz, że po zajęciach dziecko będzie znało prawidłową odpowiedź na te pytania.

Praca własna



SPRAWDŹ: Co mierzymy, co ważymy, co posiada objętość?

Do wykonania tego zadania będziesz potrzebować karteczek w trzech kolorach, gdzie kolory będą oznaczały np.

- żółty – waga,
- zielony – miara,
- różowy – objętość.

Daj dziecku po kilka karteczek z każdego koloru. Zapytaj, co w domu można **zmierzyć** i pozwól mu oznaczyć wymienione przedmioty karteczką w odpowiednim kolorze. W dalszej kolejności niech zaznaczy karteczkami przedmioty, które można **zważyć**, a potem te, które posiadają **objętość**.

Możesz zasugerować następujące przedmioty: ściana, butelka, doniczka, okno, ławka, krzesło, franka, plecak, itp.

Praca własna - ciąg dalszy



ĆWICZENIE: Po zakończeniu zadania narysuj na kartce tabelę z czterema kolumnami: przedmiot, waga, miara, objętość. Następnie poproś dziecko o wypisanie nazw oznaczonych przedmiotów i zaznaczenie kolorami w odpowiednich kolumnach.

Pozwól dziecku wyciągnąć wnioski, zadając pytania:

- ✘ Czy każdy przedmiot można zważyć?
- ✘ Czy wszystkie przedmioty można zmierzyć?
- ✘ Czy każdy przedmiot posiada objętość?

Doświadczenie nr 1

✘ Wyświetl slajd nr 4 prezentacji.

Pomóż dziecku wykonać zadanie i **zważyć kolejno każdy rodzaj owoców i warzyw**. Wszystkie produkty muszą być odważone precyzyjnie.

✘ Wyświetl slajd nr 5 w prezentacji i przygotuj deskę oraz nóż. Następnie poproś dziecko o **pokrojenie zważonych produktów**.

✘ Wyświetl slajd nr 6.

Wspólnie z dzieckiem **zważcie pokrojone produkty**, po czym zachęć dziecko do przedstawienia wniosków i zapytaj:

- **Czy produkty po pokrojeniu nadal ważą tyle samo?**

Po tym zadaniu dziecko powinno wysnuć wniosek, że mimo zmiany formy, marchewka zachowuje stałość wagi, a kilogram jest równy kilogramowi.

Doświadczenie nr 2

✖ Wyświetl slajd nr 7.

Dziecko za pomocą wieszaka i reklamówek będzie **konstruować wagę**
- na wieszaku zawieś dwie reklamówki z owocami i warzywami.
Trzymając za uchwyt niech dziecko sprawdzi jak pracuje waga.

Zadaj dziecku pytania:

- **Co zaobserwowałeś/łaś?**
- **Co jest cięższe - kilogram marchwi czy kilogram pomarańczy?**
- **Jak samodzielnie skonstruować wagę?**

OBEJRZYJ FILM: Jak sprawdzić, czy kilogram równy jest kilogramowi?

Wyświetl film, który wprowadzi dziecko w tematykę historii międzynarodowego układu jednostek miar oraz zapozna z działalnością Urzędu Miar. Po filmie porozmawiaj z nim na temat usłyszanych treści.

Film: https://www.youtube.com/watch?v=A9jtnw5i_54

Możesz zadać pytania:

- **Jak nazywa się system jednostek miar i wzorców?**
- **Dlaczego powstał układ jednostek miar i ich wzorców?**
- **Czym zajmuje się Urząd Miar?**

Doświadczenie nr 3

✘ Wyświetl slajd nr 8.

Postępuj zgodnie z instrukcjami przygotowanymi wazonami w różnych kształtach, wypełnionymi taką samą ilością wody (np. 5 kubeczków). Zachęć dziecko do zastanowienia się i zapytaj:

- **W którym z naczyń znajduje się najwięcej wody, a w którym najmniej?**

✘ Wyświetl slajd nr 9 i poproś dziecko, aby wylało za pomocą takiego samego kubeczka wodę z jednego naczynia i dokładnie policzyło ilość odlanych kubków.

Po wykonaniu doświadczenia dziecko zauważy, że taka sama pojemność osiąga inny poziom w różnych naczyniach.

Doświadczenie nr 4

Zaznacz markerem na 4 naczyniach z poprzedniego doświadczenia z wodą jednakową wysokość (np. 10 cm od podłoża). Zapytaj dziecko:

- **Do którego z naczyń trzeba wlać najwięcej kubków wody, aby osiągnąć zaznaczony poziom, a do którego najmniej?**

Poproś dziecko o postawienie takiej hipotezy. Następnie poproś dziecko, aby podeszło do wazonów i wlewając pełne kubki wody mierzyło faktyczną ilość wody potrzebną do uzyskania zaznaczonego markerem poziomu. Zapiszcie wszystkie wyniki.

Porównajcie wyniki. Zapytaj:

- **Co zauważyłeś/aś?**
- **Ile płynu trzeba wlać, aby jego poziom był jednakowy we wszystkich naczyniach?**

Po wykonaniu eksperymentu dziecko zauważy, że do uzyskania tego samego poziomu płynu w różnych naczyniach potrzebna jest niejednakowa ilość wody.

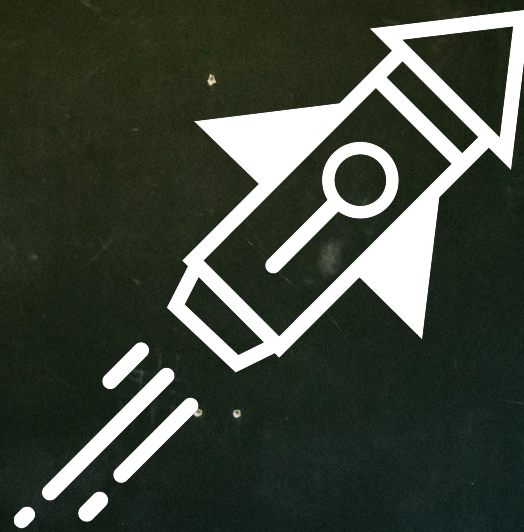
Podsumowanie



ZASTANÓW SIĘ: Wyświetl dziecku slajd nr 10 i 11 i zadaj stosowne do nich pytania:

- Czy kilogram żelaza waży tyle samo co kilogram pierza?
- Czy marchewka po pokrojeniu waży tyle samo co przed pokrojeniem?
- Czy więcej jest wody w szklance wysokiej i wąskiej czy szerokiej i niskiej?
- Jakie znasz podstawowe jednostki miary, wagi, objętości?

Działaj z Fundacją Uniwersytet Dzieci!



facebook.com/UniwersytetDzieci



@fundacjauniwersytetdzieci



@unwrdzieci