

## SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU MATEMATYKA PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

**Temat lekcji: „Ile litrów wody zmieści się w sześcianie o krawędzi 10 cm?”**

Na podstawie pracy Anity Baldys oraz jej uczniów. Opiekunka grupy uczniowskiej uczestniczyła w kursie „Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie” w ramach projektu Akademia uczniowska realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej.

**Fragment podstawy programowej związany z doświadczeniem zawierający treści nauczania określone w wymaganiach szczegółowych (wraz z numeracją):**

11. Bryły. Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastosłupy (...) prawidłowe;
- 2) oblicza (...) objętość graniastosłupa prostego (...);
- 3) zamienia jednostki objętości.

**Rekomendacja ekspertki CEO, Barbary Uniwersał:**

To doświadczenie, chociaż wymaga pewnych nakładów finansowych (potrzebny jest stosowny model sześcianu, ewentualnie innych brył), pokazuje ważny związek, nietławy dla uczniów (decymetr sześcienny to liter) – w sposób bardzo widowiskowy, a jednocześnie potwierdzalny obliczeniami.

**Źródło:**

Pomysł własny uczniów.

## Temat w formie pytania badawczego lub problemowego:

Ile litrów wody zmieści się w sześciacie o krawędzi 10 cm?

## Hipoteza zaproponowana przez uczniów:

- zmieści się 0,5 litra;
- zmieści się 1,5 litra.

## OPIS DOŚWIADCZENIA

### Zmienne występujące w doświadczeniu:

Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować (zmienna zależna)?

Ilość wody mieszczącej się w sześciacie.

Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać (zmienne kontrolne)?

Objętość sześciatu.

### Instrukcja do doświadczenia:

Przygotujemy sześciat o boku 10 cm – plastikowy, szklany, lub z grubego kartonu (najlepiej foliowanego). Mierzmy linijką wymiary sześciatu, liczymy jego objętość. Napelniamy go wodą, następnie wodę przelewamy do pojemnika z miarką.

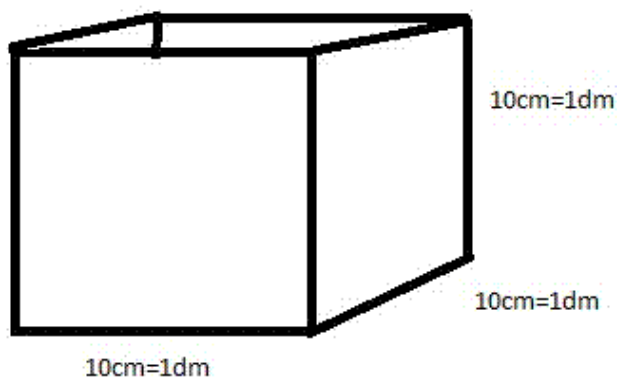
### BHP:

W przypadku zajścia nieprzewidzianych sytuacji powiadom niezwłocznie nauczyciela.

Należy zachować ostrożność przy użyciu szklanego sześciatu.

Ostrożnie wlewać wodę.

## Proponowany sposób dokumentacji uczniowskiej:



Liczmy objętość .

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 10\text{cm} \cdot 10\text{cm} \cdot 10\text{cm} = 1000\text{cm}^3$$

$$V = 1\text{dm} \cdot 1\text{dm} \cdot 1\text{dm} = 1\text{dm}^3$$

$$1\text{dm}^3 = 1000\text{cm}^3$$

Do sześcianu wszedł cały litr .

$$1\text{litr} = 1000\text{cm}^3 = 1\text{dm}^3$$

## Propozycja modyfikacji eksperymentu:

Można sprawdzić, ile wody mieszczą (a więc jaka mają objętość) inne bryły, na przykład ostrosłup prawidłowy czworokątny o wysokości 10 cm i krawędzi podstawy 10 cm, a następnie przeprowadzić analizę.

## Informacje dla nauczycieli, którzy chcieliby powtórzyć doświadczenie:

Prawidłowo wykonane doświadczenie powinno pokazać uczniom, że 1 decymetr sześcienny to 1 litr.