



OPRACOWAŁA:

Agnieszka Bednarczyk
Szkoła Podstawowa nr 6 z Oddziałami Dwujęzycznymi
im. Juliusza Słowackiego w Sosnowcu

Objętość prostopadłościanu, a zużycie wody w domu rodzinnym

POZIOM EDUKACYJNY:	PRZEDMIOT:
szkoła podstawowa, klasa 4	matematyka

TEMAT PRZEWODNI:

Objętość prostopadłościanu, a zużycie wody w domu rodzinnym.

CEL LEKCJI:

umiejętność obliczania objętości prostopadłościanu, zauważenie potrzeby oszczędzania wody w każdej sytuacji życia codziennego oraz zmniejszenie negatywnego wpływu naszej konsumpcji na zasoby wody.

METODY PRACY / DZIAŁANIA NA LEKCJACH:

Ćwiczenia praktyczne

- jak korzystać z zasobów wody: wykorzystaj deszczówkę do podlewania kwiatów lub do prania (ćwiczenie dodatkowe do wykonania w domu), badanie pojemności naczyń,

Ćwiczenia terenowe

- stwórz własny raport dotyczący zużycia wody w Twoim domu,

Ćwiczenie z zakresu sprawczości zgodne z filozofią zero waste

- mądrze wykorzystuj wodę – nie marnuj,

Ćwiczenia z wyobraźni

- zaproponuj działania, dzięki którym zużycie wody w twoim domu będzie mniejsze,

Ćwiczenia z lokalności i regionalności

- dowiedz się, ile deszczu spada rocznie w Twojej okolicy i czy jest to wystarczająca ilość,

Ćwiczenia oparte na międzypokoleniowości:

- porozmawiaj z rodzicami na temat wykorzystania zasobów wodnych. Jak wyglądało kiedyś, w czasach ich młodości, a jak wygląda dziś?

PRZEBIEG LEKCJI:

Część 1: Wprowadzenie

Tematem dzisiejszej lekcji jest objętość prostopadłościanu. Spójrzcie, taka kosteczka (nauczyciel pokazuje sześcian jednostkowy, czyli 1cm^3) zajmuje w przestrzeni 1cm^3 , czyli ma objętość 1cm^3 . Gdybyśmy chcieli powiedzieć, jaką objętość ma jakieś pudełko, wystarczyłoby sprawdzić, ile takich sześcianików może się w nim zmieścić. Czy byłoby to łatwe i wygodne? Nie. Dlatego mamy łatwy wzór, który nam to umożliwia:

Objętość prostopadłościanu jest iloczynem długości trzech krawędzi (wymiarów) wychodzących z jednego wierzchołka, podanych w tej samej jednostce. $V = a \cdot b \cdot c$

Ćwiczenie 1

Oblicz, jaką objętość ma prostopadłościan o wymiarach $10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 30\text{ cm}$?

Rozwiązanie: $V = a \cdot b \cdot c$

$$V = 10 \cdot 10 \cdot 30 = 3000 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Z pojęciem objętości związane jest pojęcie pojemności. Jeśli zapytam, jaką to pudełko ma pojemność, to ciekawi mnie, ile jest miejsca w środku tego pudełka? Na przykład, ile wody się tam zmieści? Jeśli mówimy o ilości wody to raczej myślimy o... litrach. Ile to litr?

Dalszą część lekcji spędzimy przed szkołą.

Doświadczenie 1:

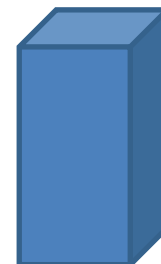
- Nauczyciel przelewa wodę z litrowego słoika do sześciennego pudełka o wymiarach $10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$.
- Pyta, jak w innej jednostce zapisać wymiary pudełka. $1\text{ dm} \times 1\text{ dm} \times 1\text{ dm}$ – takie pudełko ma objętość 1 dm^3 i zmieści się w nim 1 litr wody.
- Co teraz mam zrobić z tą wodą? Nie jest mi już potrzebna.... Co mogę z nią zrobić?... (oczekiwana odpowiedź: podlać rośliny).

Doświadczenie 2:

- Uczniowie badają ilość wody w przygotowanych naczyniach (wiadro, miska, większy słoik) przy pomocy słoików litrowych oraz zawartość mniejszych buteleczek przy użyciu kubeczków miarowych np. po syropach. Ile wody zmieści się na łyżeczce... itp.
- Praca w grupach np. trzyosobowych.
- Powrót do sali lekcyjnej.
- Omówienie wyników doświadczeń: Czy coś zaskoczyło uczniów?

Ćwiczenie 2

- Jeśli każdego dnia człowiek powinien wypić przynajmniej 2 litry wody, to na ile dni wystarczyłaby mu woda, którą zużywa podczas jednej kąpieli w wannie o pojemności 200 l? (najmniejsza wanna 75 litrów, największa 400 litrów).
 $200\text{ l} : 2\text{ l} = 100$. Dyskusja: Czy to dużo, czy mało?
- Praca w grupach: Zastanów się, ile litrów wody każdego zużywa Twoja rodzina i na co.
- Odpowiedz na pytanie: Jak długo trwałoby napełnienie basenu o wymiarach $50\text{ m} \times 25\text{ m} \times 2\text{ m}$, gdyby tyle samo wody, ile zuzywacie w domu codziennie, wlewać do tego basenu?
Zaproponuj działania, dzięki którym zużycie wody w twoim domu będzie mniejsze.



Zadanie dodatkowe:

Zapytaj, rodziców i dziadków, do czego i w jakich ilościach wykorzystywali wodę w swoich domach? Czy to było więcej litrów, czy mniej niż Twoja rodzina wykorzystuje teraz?

UWAGI DO LEKCJI:

- Można pozwolić uczniom podczas pracy w grupach na skorzystanie z telefonu w celu sprawdzenia, ile wody zużywa zmywarka podczas jednego mycia lub pralka podczas prania.
- Prezentacja rezultatów pracy może odbyć się na kolejnej lekcji lub godzinie wychowawczej.
- Dyskusja na temat zużycia wody (porównanie: my – rodzice – dziadkowie) podczas godziny wychowawczej.

(EKO)INSPIROWNIK NAUCZYCIELSKI. MATERIAŁY DODATKOWE I MULTIMEDIA:

Pi-stacja Matematyka, *Objętość prostopadłościanu i sześcianu #6 [Figury przestrzenne – wprowadzenie]*, YouTube, 1.12.2025, <https://www.youtube.com/watch?v=SAC3K9zJXc0>

Tomasz Gwiazda, *Objętość prostopadłościanu. Matematyka Szkoła Podstawowa i Gimnazjum*, YouTube, 1.12.2025, <https://www.youtube.com/watch?v=Foe58Vp7S9A&t=93s>

SŁOWA KLUCZE:

objętość, pojemność, zużycie, oszczędzanie.