

Poziom edukacyjny: szkoła podstawowa klasy 7-8

Temat: Łapmy wodę, czyli jak codziennie mądrze wybierać

Czas trwania: 45 minut (1 lekcja)

Cel główny lekcji: nakłonienie uczniów do świadomej aktywności w zakresie podejmowania wyborów mających na celu oszczędzanie wody w życiu codziennym oraz uświadomienie im korzyści z tego płynących dla człowieka i środowiska

Cele szczegółowe:

Wiadomości

Uczeń:

1. wymienia działania, które sprzyjają i nie sprzyjają codziennemu oszczędzaniu wody podczas różnych czynności i w różnych miejscach (w domu, szkole, w ogrodzie),
2. podaje zachowania i czynności podczas których można oszczędzać wodę,
3. wymienia korzyści płynące z oszczędzania wody dla człowieka i środowiska,
4. podaje jakie korzyści odnoszą ludzie oszczędzający wodę i jaki ma to wpływ na środowisko.

Umiejętności

Uczeń:

1. analizuje, jak można oszczędzać wodę w różnych miejscach i przy różnych codziennych czynnościach,
2. proponuje działania zmierzające do oszczędzania wody we własnym domu,
3. opracowuje plan oszczędzania wody i korzyści z tego płynące dla swojej rodziny,
4. dostrzega zależność między oszczędzaniem wody, a stanem środowiska oraz budżetem domowym,

Postawy

Uczeń:

1. nabywa przekonanie o konieczności podejmowania racjonalnych działań na rzecz oszczędzania wody w codziennym życiu,
2. włącza się w akcję „Łapmy wodę”
3. kształtuje przekonanie, że jego działania związane z oszczędzaniem wody przynoszą korzystne skutki ekologiczne, społeczne i ekonomiczne.

Zakres treści:

1. znaczenie wody dla człowieka i środowiska,
2. zachowania, które sprzyjają i nie sprzyjają oszczędzaniu wody podczas różnych czynności i w różnych miejscach,
3. motywy ekologiczne, ekonomiczne i społeczne oszczędzania wody,
4. wpływ oszczędzania wody na budżet domowy,
5. ciekawostki związane z wodą,
6. działania proekologiczne – akcja „Łapmy wodę”.

Metody:

- metody oparte na słowie: wykład, pogadanka, opis, dyskusja;
- metody oparte na praktycznej działalności uczniów: zajęcia praktyczne;
- metody aktywizujące: burza mózgów.

Formy pracy: indywidualna, grupowa, zbiorowa

Środki dydaktyczne: tablica, kreda, karty pracy, papier flipchartowy/ szary papier, kolorowe pisaki, materiały dla nauczyciela; *ewentualnie: piłka do koszykówki, piłka do ping-ponga, ziarenko kukurydzy/grochu

Uwagi o realizacji:

Szkoła jest miejscem, które poza dostarczaniem wiedzy ma także wpływ na kształtowanie w uczniach względnie trwałych postaw, wytwarzanie prawidłowych nawyków oraz budowanie właściwej postawy społecznej, w tym proekologicznej. Założeniem lekcji „Łapmy wodę, czyli jak codziennie mądrze wybierać” jest uświadomienie uczniowi, jak jego osobiste działania mają wpływ na życie jego samego, budżet domowy, innych ludzi oraz na środowisko naturalne.

Do realizacji lekcji zaplanowano metody wymagające dużej aktywności uczniów: muszą wykorzystać posiadaną wiedzę, odpowiedzieć na pytania problemowe oraz sformułować i wyciągać wnioski.

Przebieg lekcji:

Przed rozpoczęciem zajęć nauczyciel informuje uczniów, że lekcja, w której biorą udział jest częścią ogólnopolskiego programu ekologicznego pt. „Łapmy wodę” prowadzonego przez Fundację Ekologiczną ARKA zajmującą się między innymi działaniami zwiększającymi świadomość społeczną na temat znaczenia oszczędzania wody dla życia ludzi i środowiska.

Faza wprowadzająca:

Nauczyciel rysuje na tablicy ogromne koło i prosi uczniów, aby wyobrazili sobie, że jest to ogromna kropla wody przedstawiająca całą wodę, jaka jest na Ziemi, a następnie zaznacza średnicę tej kuli i opisuje ją liczbą 1385. Wyjaśnia, że kula, w której mieściłaby się cała woda na Ziemi miałaby średnicę 1385 km. Następnie rysuje znacznie mniejsze koło wewnątrz dużego i opisuje jego średnicę liczbą 160 km – wyjaśnia, że proporcjonalnie tylko tyle jest słodkiej wody.

*Inaczej można to przedstawić, pokazując piłkę do koszykówki – Ziemia, piłkę do ping-ponga – całe zasoby wody na Ziemi, ziarenko kukurydzy – reprezentujące słodką wodę.

Nauczyciel dzieli klasę na 3 grupy. Każda z grup ma inne zadanie do przemyślenia: 1. – dlaczego woda jest taka istotna dla człowieka, 2. dlaczego woda jest ważna dla zwierząt i roślin, 3. – jaką rolę woda odgrywa w przemyśle. Nauczyciel w czasie pracy uczniów na tablicy rysuje tabelę składającą się z 3 kolumn i kolejno wpisuje nagłówki: CZŁOWIEK, ŚRODOWISKO, GOSPODARKA. Po 5 minutach każda z grup prezentuje swoje przemyślenia na forum klasy, a nauczyciel zapisuje je na tablicy w odpowiedniej kolumnie.

Ta część lekcji ma na celu przede wszystkim uświadomienie, jak istotna jest woda dla człowieka, innych organizmów żywych oraz dla gospodarki.

Fakty i ciekawostki do wykorzystania

Woda:

- *stanowi podstawowy budulec ciała wielu organizmów w tym człowieka (np. około 70% masy ciała człowieka stanowi woda, podobnie jest u drzew, ogórek i meduza składają się w 95% z wody, kości człowieka zawierają ok. 30%),*
- *uczestniczy w wielu procesach i przemianach biochemicznych w organizmach,*
- *jest głównie zgromadzona w komórkach, utrzymuje ich kształt,*
- *jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania organizmu,*

- *dziennie tracimy od 2,5 do 3 l wody, przede wszystkim w wyniku działania układu pokarmowego, nerek, płuc czy poprzez skórę w postaci potu,*
- *reguluje również temperaturę ludzkiego ciała, przenosi składniki odżywcze i tlen do komórek, stawów, chroni narządy i tkanki oraz usuwa toksyny z organizmu,*
- *reguluje temperaturę Ziemi,*
- *jest niezbędna dla prawidłowego funkcjonowania wielu ekosystemów,*
- *stanowi środowisko życia wielu organizmów np., staw, rzeka, morza, oceany*
- *magazynuje ciepło w atmosferze (para wodna),*
- *odgrywa istotną rolę w transporcie i turystyce (żegluga, transport rzeczny),*
- *jest niezbędna do funkcjonowania rolnictwa i przemysłu (do produkcji ziaren kawy na jedną filiżankę zużywa się ok. 200 litrów wody, kilogram bawełny, czyli wystarczający do wyprodukowania jednej koszuli i pary dżinsów – to aż 10 000 litrów wody, do wyprodukowania 1 kg wołowiny lub wieprzowiny potrzeba aż 150 000 litrów wody),*
- *jest wykorzystywana do produkcji prądu,*
- *zaspokaja potrzeby bytowe ludzi takie jak: picie (każdy z nas pije około 1 metra sześciennego, czyli 1000 litrów wody rocznie), jedzenie, kąpiel (na pięciominutowy prysznic zużywamy średnio 100 litrów wody, ale zależy to od instalacji i przepływu wody), sprzątanie, zmywanie, pranie,*
- *decyduje o tym, gdzie mieszkają ludzie, gdzie rozwijają się miasta; od czasów starożytnych odkrywcy „podążają za wodą”, większość miast powstała wzdłuż rzek,*
- *pełni funkcje rekreacyjne i daje odpoczynek np. rzeka, basen, jezioro.*

Na zakończenie nauczyciel zadaje 3 pytania:

1. Jaki procent wód na całym globie jest dostępny dla człowieka? (97% wody na Ziemi jest słona; 2,1% jest zamknięta w polarnych pokrywach lodowych, a woda pitna to mniej niż 1%)
2. Czy na świecie i w Polsce istnieje problem z ilością i dostępnością wody? (tak, największy problem Afryka, na tle krajów Europejskich Polska zajmuje 3 miejsce od końca w ilości wody dostępnej na 1 mieszkańca, jest to 1580m³ rocznie, zaś w Europie 4560 m³ rocznie).
3. Czy sytuacja z dostępnością wody pitnej w Polsce jest trudna? (tak, głównie ze względu na niekorzystne położenie geograficzne: ścierające się wpływy klimatu oceanicznego i kontynentalnego sprawiają, że jest u nas mniej opadów, niż w krajach Europy Zachodniej, a to sprawia, że deszcz nie przedostaje się do wód gruntowych, które odpowiadają za poziom wód w naturalnych zbiornikach wodnych i rzekach; również zmiany klimatyczne pogłębiają się z każdym rokiem – łagodne zimy i suche lata)

Odpowiedzi na pytania powinny uświadomić uczniom, że problem wyczerpywania zasobów wody dotyczy każdego z nich i jest to tzw. problem bliski. Zatem każdy człowiek powinien uświadomić sobie, że jest odpowiedzialny za przyszłe zasoby wody pitnej i zastanowić się, jakie zmiany może wprowadzić w swoim życiu, by oszczędzać wodę.

Faza realizacyjna:

Nauczyciel dzieli klasę na 2 grupy. Pierwsza grupa zastanawia się nad działaniami sprzyjającymi oszczędzaniu wody, natomiast druga nad działaniami, które nie sprzyjają. Można w tym celu wykorzystać diagramy z *Załącznika nr 1* albo wręczyć uczniom kartki papieru wycięte w kształcie kropli wody - w 2 różnych kolorach dla grup (np. grupa opisująca działania sprzyjające dostaje kartki w kolorze niebieskim, zaś druga w kolorze szarym) - do wykorzystania szablon z *Załącznika 2*. Każdy pomysł grupa wypisuje na oddzielnej kartce.

Najpierw uczniowie pracują w grupach, a następnie prezentują swoje przemyślenia na forum klasy i wspólnie z nauczycielem i pozostałymi uczniami uzupełniają diagram o nowe pomysły.

Następnie uczniowie wspólnie „odkrywają”, czy wypisali środki zaradcze na wymienione przez uczniów drugiej grupy działania niesprzyjające oszczędzaniu wody:

1. Uczniowie porównują diagramy i najpierw próbują sprawdzić, czy ich przemyślenia można połączyć w pary, np.: jeśli jedna grupa wypisała, że woda się marnuje, jeśli ktoś nie zakręca wody przy myciu zębów, to uczniowie sprawdzają, czy druga grupa ujęła to w działaniach sprzyjających;
2. Jeśli pośród działań niesprzyjających oszczędzaniu wody są podane zachowania, których nie można połączyć z działaniami sprzyjającymi, wszyscy uczniowie wspólnie zastanawiają się nad rozwiązaniem.

Opcjonalnie można wykorzystać diagramy/kartki do stworzenia gazetki pt.: „Jak oszczędzać wodę każdego dnia?”

Faza podsumowująca:

By uświadomić uczniom, ile jedna osoba może zaoszczędzić wody, nauczyciel rozdaje uczniom Karty Pracy (*Załącznik 3*) i analizuje ją wspólnie z uczniami.

Nauczyciel podsumowując rozmowę podkreśla, że wszystkie motywy oszczędzania wody ekologiczne, społeczne i ekonomiczne wymagają zmiany stylu życia na oszczędny.

Praca domowa:

Wykonanie zadania z *Załącznika 3*, polegającego na opracowaniu „Domowego wyzwania oszczędzania wody” i podjęciu konkretnej aktywności w tym zakresie.

Opcje dodatkowe:

W zależności od czasu i możliwości można dodatkowo wykorzystać na lekcji:

1. Interaktywne puzzle z cyklem hydrologicznym:

link: <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3a602b0f9742>

kod QR: w załączniku nr 4

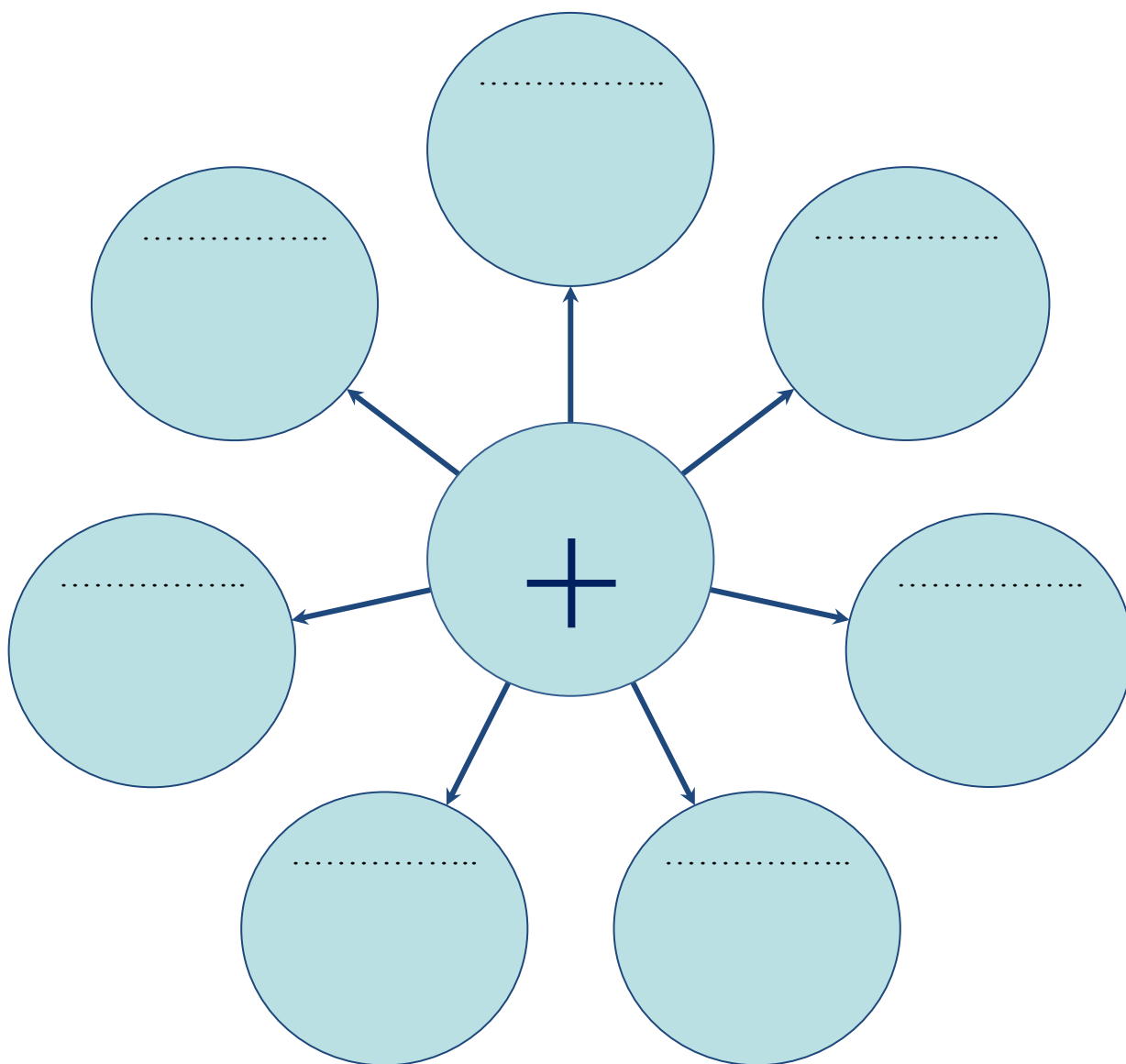
2. Quiz na <https://kahoot.it/>: Łapmy wodę – quiz dla klas 7-8

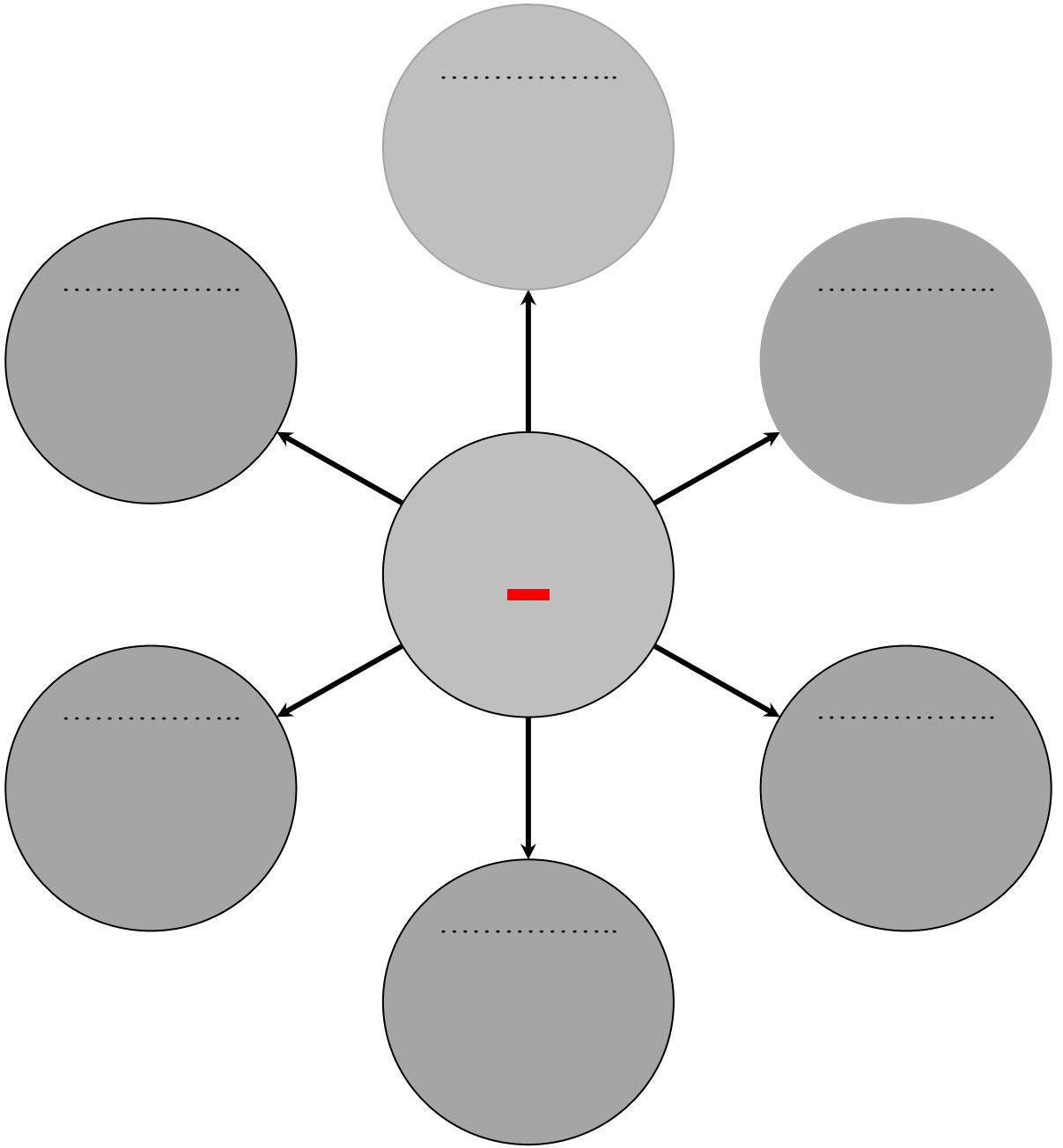
Źródła:

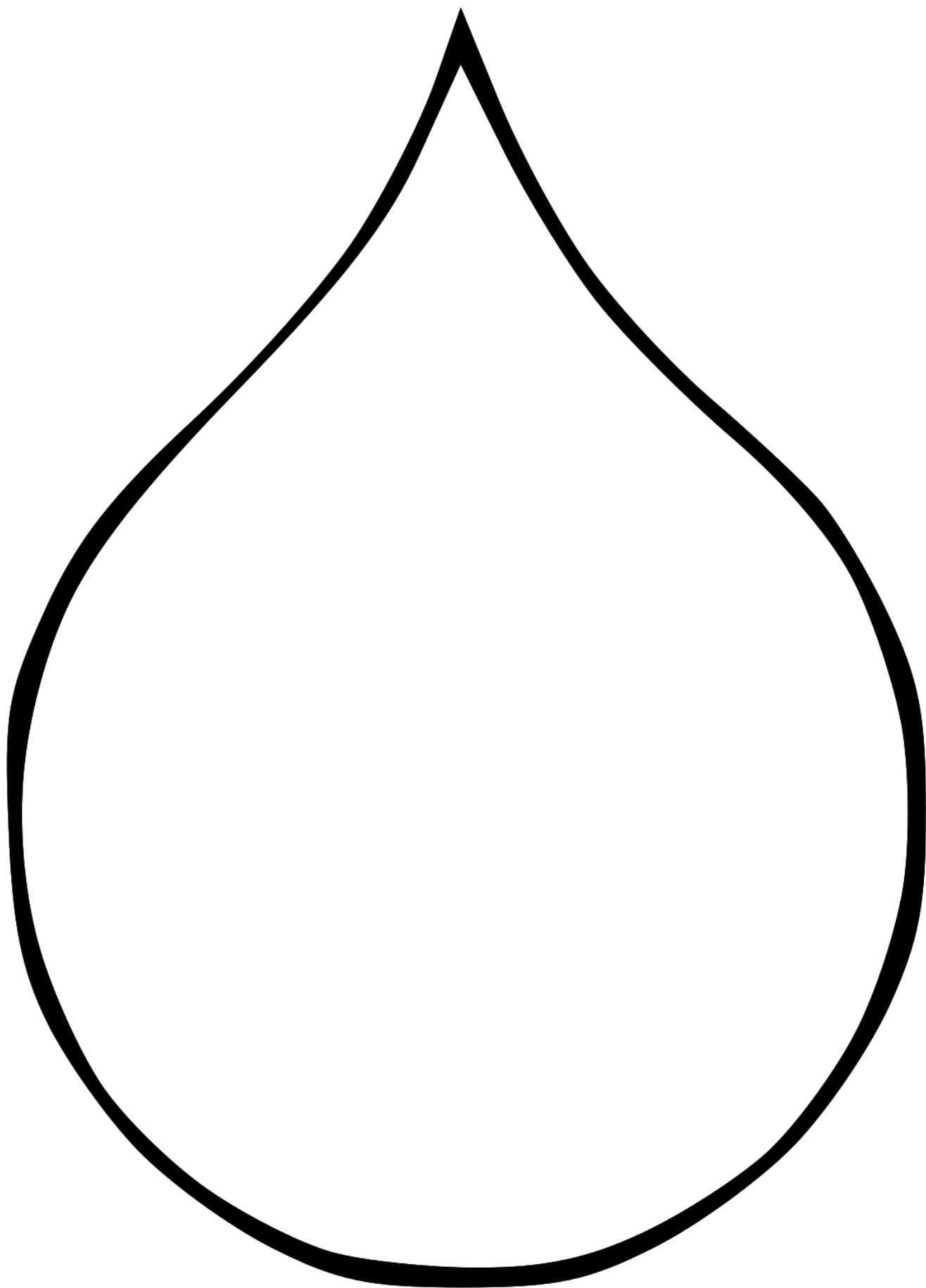
1. <https://ulicaekologiczna.pl/produkty/10-sposobow-jak-oszczedzac-wode>
2. <https://najlepszelokaty.pl/oszczedzanie-wody>
3. <https://www.lazienkaplus.pl/pl/blog/jak-oszczedzac-wode-swiatowy-dzien-wody-2019-305/>
4. <https://muratorodom.pl/wnetrza/lazienka/woda-na-wage-kazdej-zotowki-aa-ngqt-rFzD-98yU.html>
5. <https://www.mojabutelka.pl/jak-oszczedzac-wode/>
6. <https://www.darnatury.pl/ile-czlowiek-moze-wytrzymac-bez-wody/>
7. <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Jak-oszczedzac-wode-7506773.html>
8. <https://www.mpwik.com.pl/>

Informacje w formie graficznej do wykorzystania:

1. <https://www.wodkany.pl/zasoby-wody-w-polsce-i-na-swiecie/>
2. <https://www.lazienkaplus.pl/files/blog/dzien-wody-infografika.pdf>
3. <https://www.drezdenko.pl/plik,14174,ulotka-akcji-woda-mniej-zuzywamy-i-oszczedzamy.pdf>







KARTA PRACY

Zużycie wody przy codziennych czynnościach

Czynność	Zużycie wody	Moje obserwacje: ilość zużytej wody	Co mogę zrobić, by zaoszczędzić?
Mycie pod bieżącą wodą	6-17 l/min		
Prysznic	6-20 l/min		
Kąpiel w wannie	130-240 l		
Splukanie wody w toalecie	3 -10 l jednorazowo		
Mycie naczyń w zmywarce	6-15 l na cykl		

Źródło: <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Jak-oszczedzac-wode-7506773.html>

Zadanie domowe

Wykonuj wszystkie czynności związane z wodą (kąpiel, mycie zębów, rąk itp.) jak do tej pory, ale zaobserwuj, zmierz czas, policz i odpowiedz na poniższe pytania. Prowadź obserwacje i zapisuj wyniki przez okres 7 dni.

Kiedy będziesz mieć wszystkie odpowiedzi, wpisz je do tabelki powyżej.

1. Jak długo myjesz zęby?

Dzień 1	Dzień 2	Dzień 3	Dzień 4	Dzień 5	Dzień 6	Dzień 7

2. Ile czasu zajmuje Ci kąpiel /prysznic?

Dzień 1	Dzień 2	Dzień 3	Dzień 4	Dzień 5	Dzień 6	Dzień 7

3. Ile razy splukujesz wodę?

Dzień 1	Dzień 2	Dzień 3	Dzień 4	Dzień 5	Dzień 6	Dzień 7

4a. Ile razy w Twoim gospodarstwie użyto zmywarki w przeciągu 1 dnia?

Dzień 1	Dzień 2	Dzień 3	Dzień 4	Dzień 5	Dzień 6	Dzień 7

4b. Ile czasu poświęcono na mycie naczyń?

Dzień 1	Dzień 2	Dzień 3	Dzień 4	Dzień 5	Dzień 6	Dzień 7



Materiały pomocnicze dla nauczyciela

- W każdym polskim domu średnio zużywa się 36% wody do mycia się, 15% do prania, 10% do mycia naczyń, 6% do sprzątnia, tylko 3% do picia i gotowania i aż 30% wody do spłukiwania WC.
- Mniej lub bardziej świadomie marnujemy wodę, np.: podczas 3-minutowego mycia zębów lub golenia przy odkręconym kranie marnujemy nawet 18 litrów wody.
- Ciekące spłuczki, krany, pęknięte uszczelki – to przyczyna utraty nawet 50 litrów wody dziennie.
- Wodą z wanny można umyć podłogę, balkon, samochód, spłukać toaletę. Podobnie można wykorzystać wodę, w której namacza się pranie.
- Nie należy rozmrażać żywności używając bieżącej wody.
- Podczas gotowania lepiej używać pokrywek.
- Wody, w której gotowały się ziemniaki, makaron lub jajka można użyć ponownie – do podlania kwiatów lub spłukania toalety.
- By zaoszczędzić wodę nie powinno się myć warzyw pod bieżącą wodą – szpinak lub sałatę można włożyć do miski i zalać wodą, a następnie odcedzić. Nawet jeśli czynność trzeba będzie powtórzyć i tak zużycie wody będzie mniejsze.
- Należy prać przy całkowicie wypełnionej pralce – zasada jest podobna jak w przypadku zmywarki: pranie będzie efektywne i oszczędne, jeśli bęben pralki będzie pełen prania. Można skorzystać z programów do odświeżania ubrań lub programów ekonomicznych – trwają one krótko i zużywają mniej wody i energii.
- Bateria jednouchwytowa zużywa 12l/1 min, bateria z dwiema gałkami 42 l/1 min (wartość ta jest zależna od ciśnienia wody)
- Na kran można zamontować perlator (aerator) zmniejszający zużycie wody o 2,5 l/ 1 minutę
- Wodooszczędne słuchawki prysznicowe zaoszczędzają około połowę zużywanej wody, np. 10 minutowy prysznic to zaledwie 60-70 litrów
- Spłuczki klozetowe dwudzielne możliwość wielkości spłukiwania 6 litrów i 9 litrów.
- Zakładając, że jedna kropla kapie co trzy sekundy, przez godzinę tracimy bezpowrotnie 72 ml czystej zdrowej wody, przez dobę 1,73 l, w miesiącu 51,84 l, natomiast rocznie tracimy 622,08 l wody czyli 0,622 m³
- Kobiety w krajach rozwijających się pokonują średnio 6 km dziennie, aby zebrać wodę.