



Gimnazjum im. Jana Pawła II w Miączynie

www.gmiaczyn.pl

Projekt edukacyjny z chemii

Woda – wyjątkowy związek chemiczny

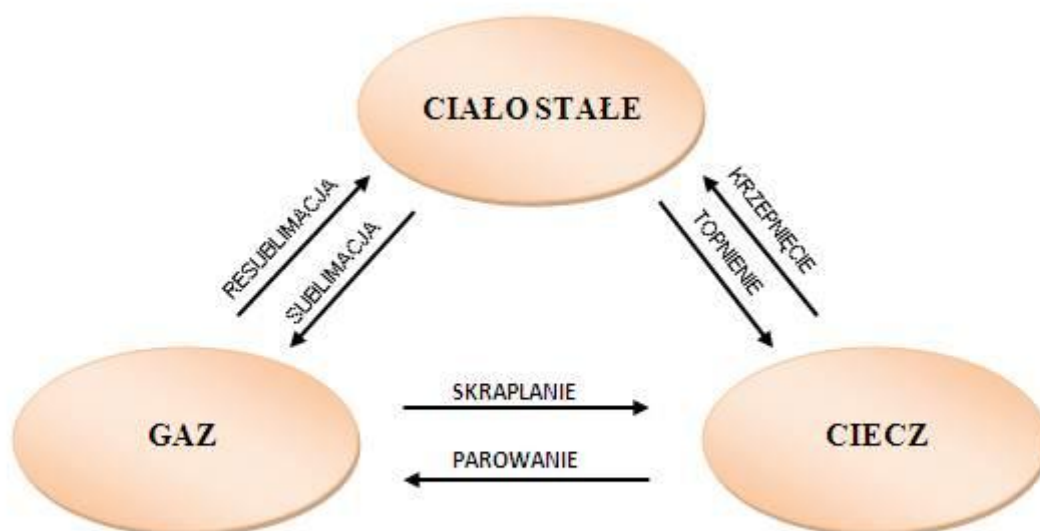


Gimnazjum im. Jana Pawła II w Miączynie

www.gmiaczyn.pl

Doświadczenia

Zmiany stanu skupienia wody



WRZENIE WODY

1. Sprzęt: garnek, palnik gazowy
2. Odczynniki: woda
3. Wykonanie: Do garnka nalewany wodę i stawiamy na palnik gazowy.
4. Obserwacje: Woda po 5 minutach woda zaczęła wrzeć i parować.



5. Wnioski: *Wydzielające się po dłuższym ogrzewaniu wody w garnku pęcherzyki pary wodnej świadczą o tym, że woda osiągnęła stan wrzenia – paruje w całej swojej objętości.*



SKRAPLANIE PARY WODNEJ

1. Sprzęt: garnek, pokrywka
2. Odczynniki: gorąca woda
3. Wykonanie: Gorącą wodę w garnku nakrywamy pokrywką.
4. Obserwacje: Po 5 sekundach pokrywka była mokra – zaparowana.



5. Wnioski: Para wodna skrapla w zetknięciu się z pokrywką, która ma niższą temperaturę.

ZAMARZANIE WODY

1. Sprzęt: kubek, zamrażarka
2. Odczynniki: woda
3. Wykonanie: Do kubka nalewamy wodę i wstawiamy do zamrażarki.
4. Obserwacje: Woda zaczęła zamarzać już po 30 minutach.



5. Wnioski: Woda zamarza w temperaturze poniżej 0 °C.

TOPNIENIE

1. Sprzęt: kubek

2. Odczynniki: woda

3. Wykonanie: Wyjęcie kubka z lodem z zamrażalnika na stół.

4. Obserwacje: Lód zaczął topić się już po 10 min, powstawała woda.



5. Wnioski: Lód topnieje w temperaturze powyżej 0 °C.



Gimnazjum im. Jana Pawła II w Miączynie

www.gmiaczyn.pl

Doświadczenia

Właściwości wody



„IGŁA NA WODZIE”

1. Sprzęt i szkło laboratoryjne: szklana miseczka, pinceta, igła
2. Odczynniki : woda
3. Wykonanie: Napełniamy miseczkę wodą, chwytamy pincetą igłę i kładziemy ją delikatnie na powierzchni wody.
4. Obserwacje: Igła utrzymuje się na powierzchni wody.



5. Wnioski: *Cząsteczki na powierzchni wody tworzą rodzaj błony, która jest w stanie utrzymać niektóre przedmioty. Siła wiążąca cząsteczki wody to napięcie powierzchniowe.*

„WĘDRÓWKA DO GÓRY”

1. Sprzęt i szkło laboratoryjne: szklany słoik, atrament, łodyga selera naciowego
2. Odczynniki: woda

3. Wykonanie: Do słoika nalewamy trochę go wody i barwimy ją kilkoma kroplami atramentu. Następnie łodygę selera wkładamy do słoika i ustawiamy go w ciepłym miejscu.



4. Obserwacje: Po kilku godzinach łodyga selera barwi się na granatowo.



5. Wnioski: Jeśli łodygę selera przekroimy w poprzek, zobaczymy, że jest zbudowana z cieniutkich rurek, którymi zabarwiona woda wędruje do góry i dociera do blaszki liściowej. Jest to zjawisko włoskowatości.

„ROZWIJAJĄCY SIĘ KWIAT”

1. Sprzęt i szkło laboratoryjne: miska, kartka papieru, nożyczki

2. Odczynniki: woda

3. Wykonanie: Nalewamy wody do miski. Wycinamy kartkę papieru w kształcie kwiatu, zaginamy płatki do środka, kładziemy papierowy kwiat na wodzie.



4. Obserwacje: Papierowy kwiat powoli się otwiera.



5. Wnioski: Woda przenika między włókna celulozy w papierze, przez co papier pęcznieje i zgięcia się rozprostowują. Jest to przykład zjawiska włoskowatości.

„DZIURA W WODZIE”

1. Sprzęt i szkło laboratoryjne: głęboki talerz, wykałaczka, talk kosmetyczny, mydło

2. Odczynniki: woda

3. Wykonanie 1: Nalewamy wody do talerz, posypujemy powierzchnię wody talkiem, wkładamy wykałaczkę do wody w kilku miejscach tak, jakbyśmy chcieli ją przedziurawić.



4. Obserwacje: Gdy wyjmujemy wykałaczkę z wody, błona powierzchniowa – widoczna dzięki talkowi – zamyka się.



5. Wnioski: *Nie udało się „zepsuć” napięcia powierzchniowego wody.*

6. Wykonanie 2: Namydłamy wykałaczkę i zanurzamy ją w wodzie.



7. Obserwacje:

W talku tworzy się dziura, błona powierzchniowa nie zamyka się.



8. Wnioski: *Mydło zmniejsza napięcie powierzchniowe wokół miejsca, w którym była zanurzona wykałaczka. Na pozostałej powierzchni napięcie się nie zmienia. Dziura zrobiona namydloną wykałaczką nie zamyka się, ponieważ mydło zmniejsza oddziaływanie między cząsteczkami wody i uniemożliwia odtworzenie błony powierzchniowej.*



Gimnazjum im. Jana Pawła II w Miączynie

www.gmiaczyn.pl

Analiza ankiety

Sposoby oszczędzania wody

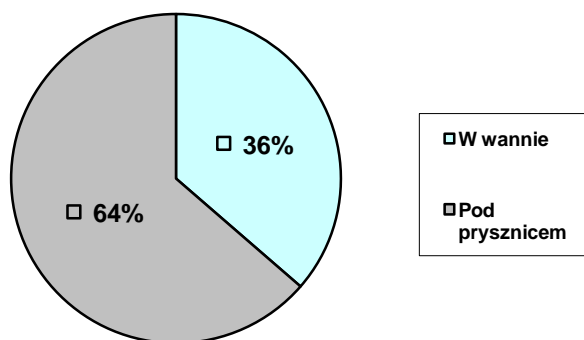


Analiza ankiety – nauczyciele

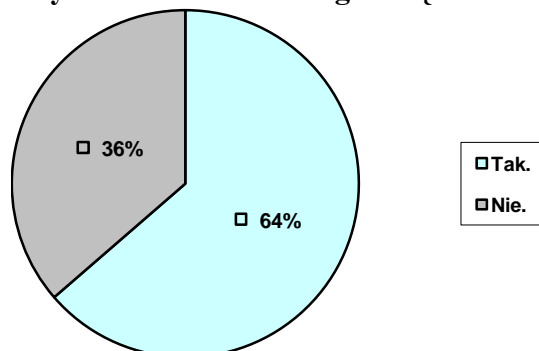
Ankiety przeprowadzono wśród 22 nauczycieli.

Odpowiedzi zostały zsumowane i przedstawione za pomocą diagramów kołowych.

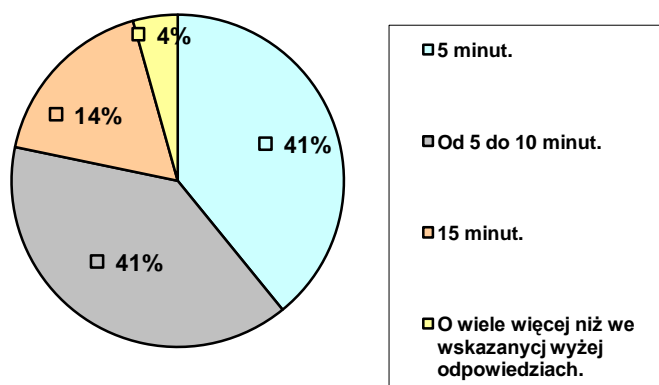
1. Kąpie się Pan/Pani w wannie czy pod prysznicem?



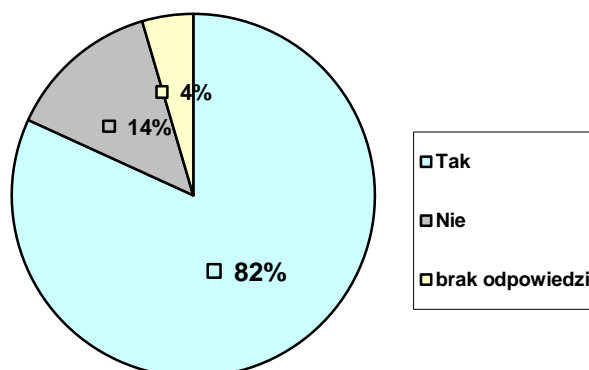
2. Czy biorąc prysznic korzysta Pan/Pani z małego natężenia strumienia wody?



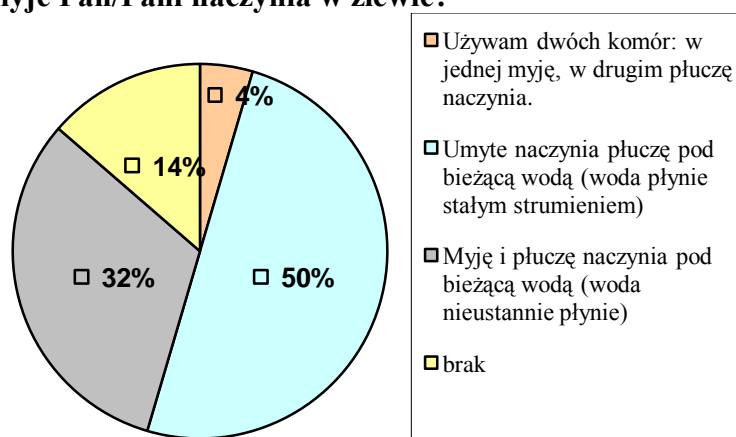
3. Jaki jest średni czas Pana/Pani kąpieli pod prysznicem?



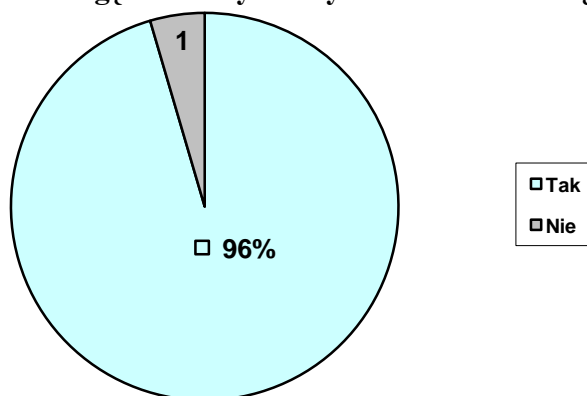
4. Czy zakręca Pan/Pani wodę podczas mycia zębów?



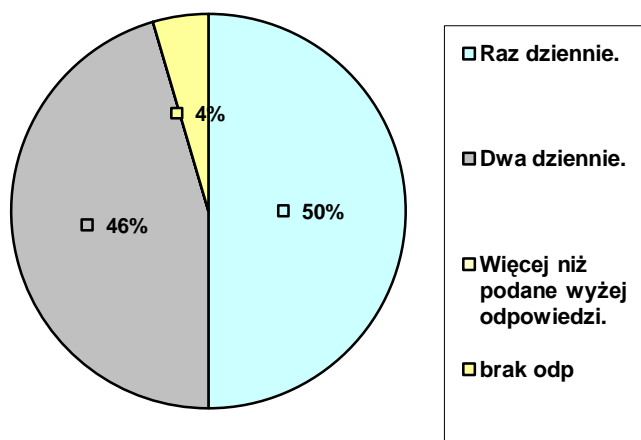
5. W jaki sposób myje Pan/Pani naczynia w zlewie?



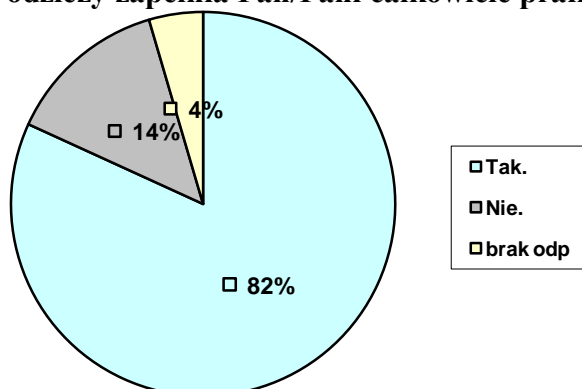
6. Czy zwraca Pan/ Pani uwagę na to czy krany w twoim domu są dobrze dokręcone?



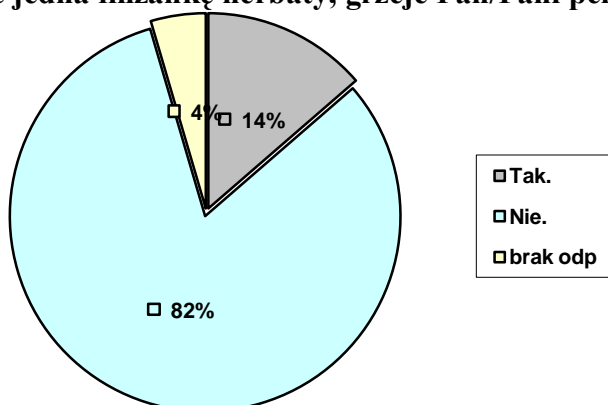
7. Ile razy dziennie Pan/Pani kapie się?



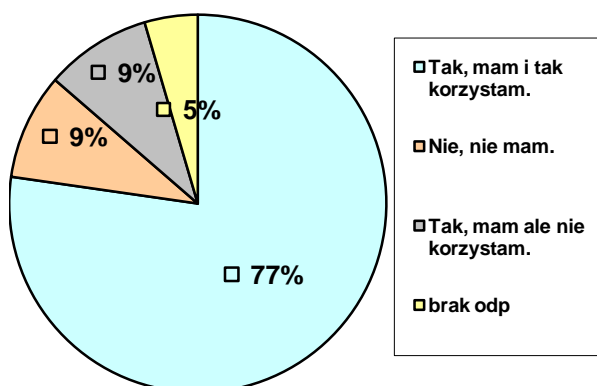
8. Czy podczas prania odzieży zapelnia Pan/Pani całkowicie pralkę?



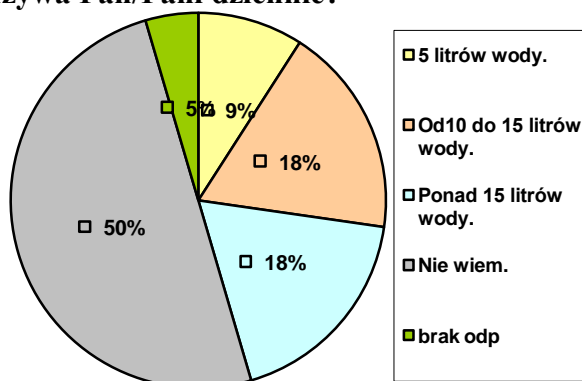
9. Czy przygotowując jedna filiżankę herbaty, grzeje Pan/Pani pełen czajnik wody?



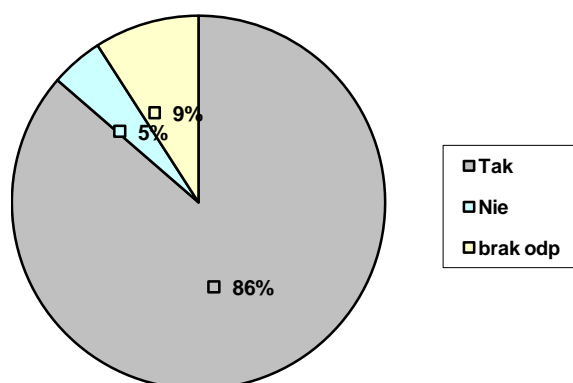
10. Czy pralka w Pana/Pani domu ma program ekonomiczny i czy korzystasz z niego?



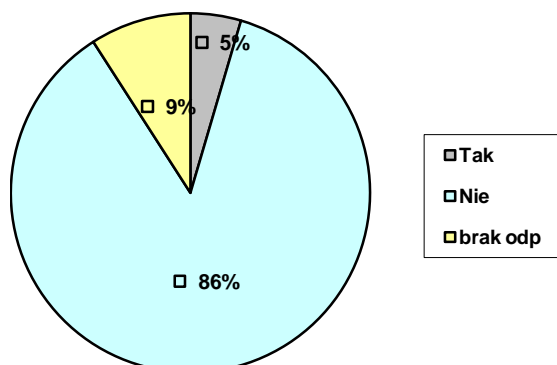
11. Jaka ilość wody zużywa Pan/Pani dziennie?



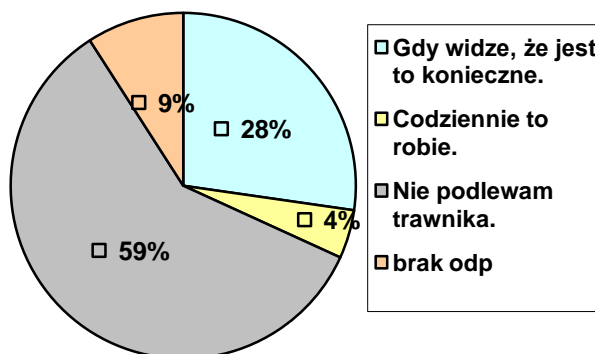
12. Czy zwraca Pan/Pani uwagę, jak ktoś zużywa nadmierna ilość wody?



13. Czy zostawia Pan/Pani chociaż na chwile odkręcony kran nie korzystając z wody?



14. Jak często podlewa Pan/Pani trawnik?



15. Proszę zaproponować 3 sposoby oszczędzania wody?

Propozycje:

- Zmywarka
- Gromadzenie opadów do podlewania i mycia samochodu.
- Prysznic
- Zakręcanie wody pod czas mydlenia ciała oraz mycia włosów.
- Zakręcanie wody pod czas mycia zębów.
- Wymiana sprzętu na zużywający mniejszą ilość wody.
- Oczyszczalnia Ekologiczna
- Pilnowanie czy nic nie przecieka, zwłaszcza spluczka w toalecie.

WNIOSKI:

Z przeprowadzonej ankiety wynika, że:

- pod prysznicem kąpie się 14 nauczycieli czyli 64%, a 8 nauczycieli czyli 36% w wannie;
- 14 nauczycieli czyli 64% korzysta z małego natężenia strumienia wody;
- 9 nauczycieli tj. 41% bierze prysznic przez 5 min, taka sama liczba nauczycieli kąpie się pod prysznicem od 5 do 10 min, dla 3 nauczycieli – 14% czas kąpieli pod prysznicem to 15 min, jeden nauczyciel tj. 4% badanych wskazał odpowiedź – o wiele więcej niż we wskazanych wyżej propozycjach;
- większość nauczycieli – 82% zakręca wodę podczas mycia zębów;



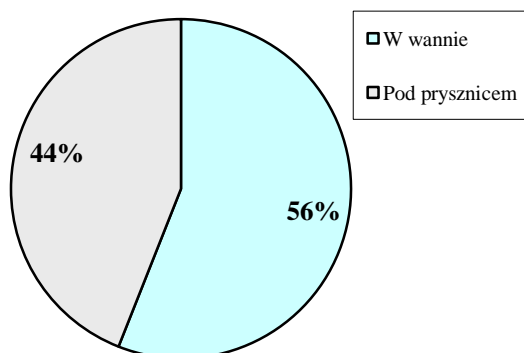
- połowa ankietyowanych podczas mycia naczyń płucze je pod bieżącą wodą, aż 32% myje i płucze pod bieżącą wodą, tylko 4% używa 2 komór (w jednej myje w drugiej płucze);
- 96% nauczycieli zwraca uwagę na to czy krany w domu są dobrze dokręcone;
- 82% ankietyowanych pierze ubrania przy pełnej pralce, a 72% korzysta z programu ekonomicznego;
- 86% nauczycieli zwraca uwagę, jak ktoś zużywa nadmierną ilość wody, taka sama ilość osób nie zostawia nawet na chwile odkręconego kranu, gdy nie korzysta z wody.

Analiza ankiety – uczniowie

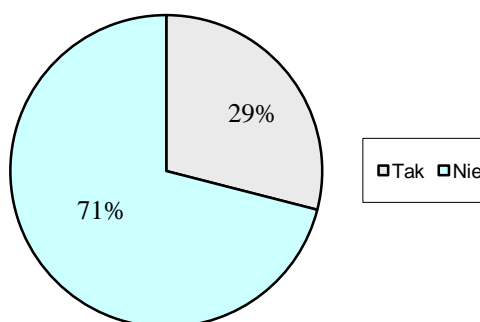
Ankiety przeprowadzono wśród połowy uczniów gimnazjum.

Odpowiedzi zostały zsumowane i przedstawione za pomocą diagramów kołowych.

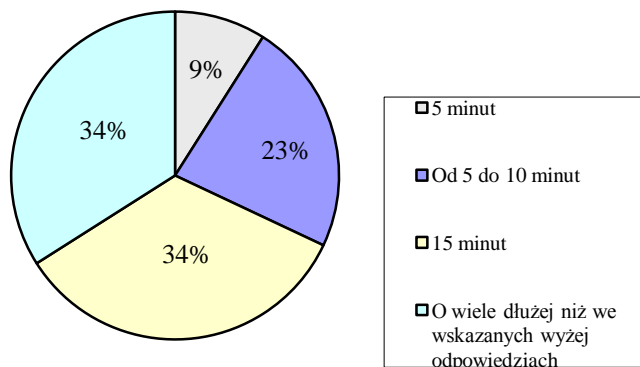
1. Kąpiesz się w wannie napełniającej wodę czy pod prysznicem?



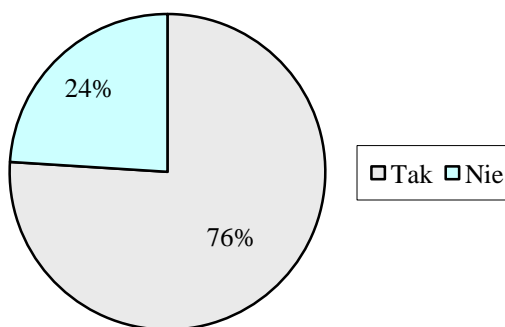
2. Czy biorąc prysznic, korzystasz z małego natężenia strumienia wody?



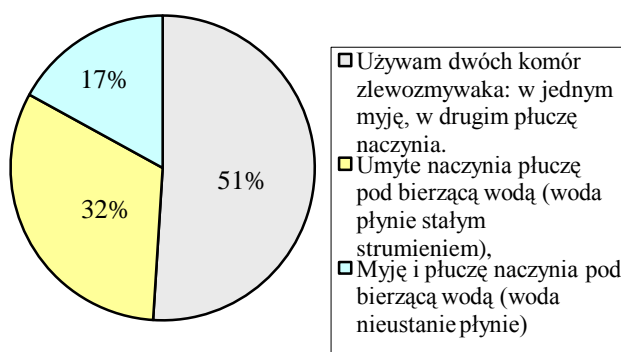
3. Jaki jest średni czas twojej kąpieli pod prysznicem?



4. Czy zakręcasz wodę podczas mycia zębów?

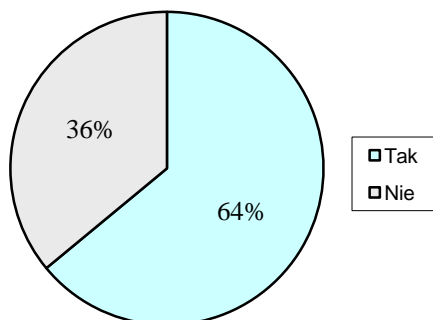


5. W jaki sposób myjesz naczynia w zlewie?

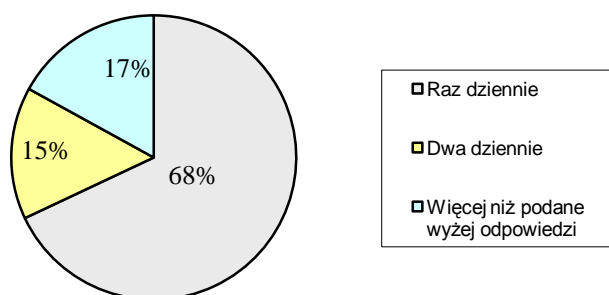




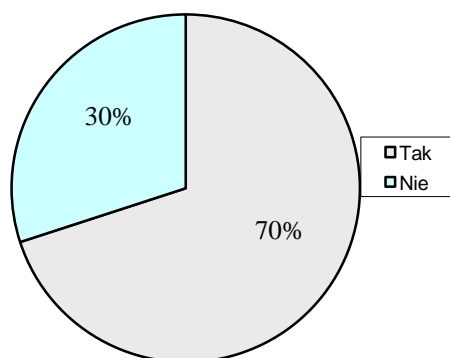
6. Czy zwracasz uwagę na to, czy kranie w twoim domu są dobrze dokręcone?



7. Ile razy dziennie kąpiesz się?

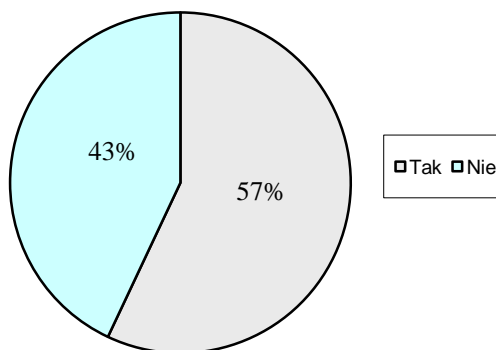


8. Czy podczas prania odzieży zapelniasz całkowicie pralkę?

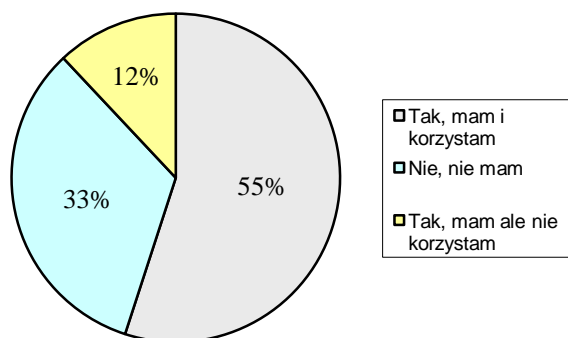




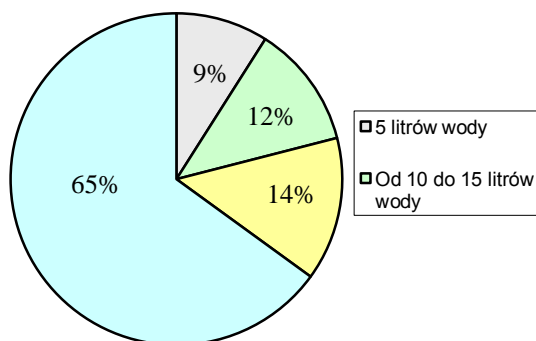
9. Czy przygotowując jedną filiżankę herbaty, grzejesz pełen czajnik wody?



10. Czy pralka w twoim domu ma program ekonomiczny i czy korzystasz z niego?

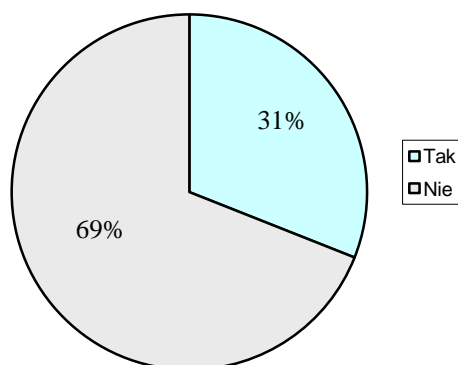


11. Jaka ilość wody zużywasz dziennie?

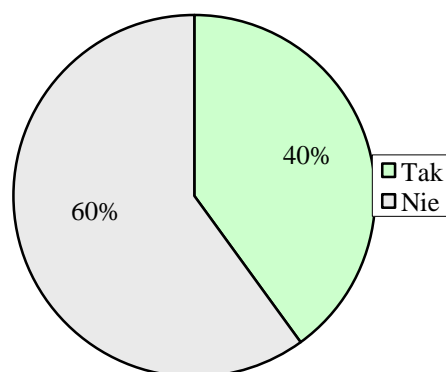




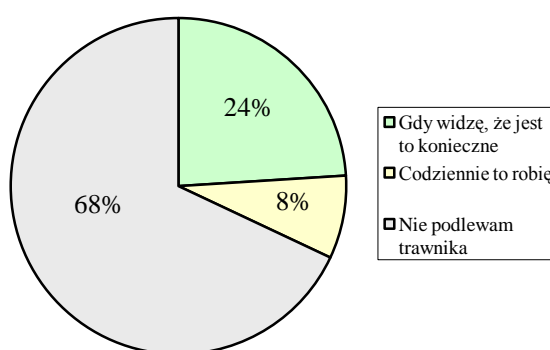
12. Czy zwracasz uwagę, jak ktoś zużywa nadmierną ilość wody?



13. Czy zostawiasz, chociaż na chwilę odkręcony kran nie korzystając z wody?

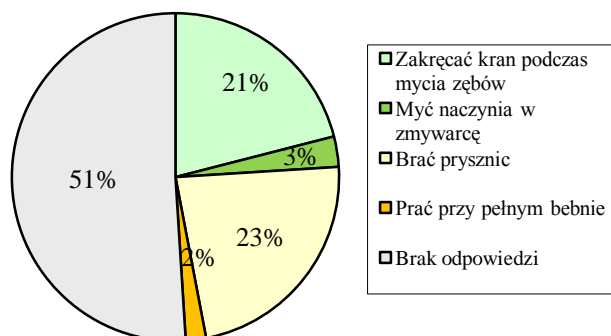


14. Jak często podlewasz trawnik?





15. Zaproponuj 3 sposoby oszczędzania wody.



WNIOSKI:

Z przeprowadzonej ankiety wynika, że:

- w wannie kąpie się 56% badanych uczniów, a pod prysznicem 44%;
- tylko 29% badanych uczniów korzysta podczas kąpieli pod prysznicem z małego natężenia strumienia wody;
- tylko 9% uczniów bierze prysznic przez 5 min, 23% kąpie się pod prysznicem od 5 do 10 min, dla 34% czas kąpieli pod prysznicem to 15 min, tyle samo uczniów bierze prysznic o wiele dłużej niż we wskazanych wyżej propozycjach;
- większość uczniów – 76% zakręca wodę podczas mycia zębów;
- połowa ankietowanych podczas mycia naczyń używa 2 komór (w jednej myje w drugiej płucze), 32% płucze je pod bieżącą wodą, a 17% myje i płucze pod bieżącą wodą;
- 64% uczniów zwraca uwagę na to czy kran w domu są dobrze dokręcone;
- 70% ankietowanych pierze ubrania przy pełnej pralce, a 55% korzysta z programu ekonomicznego;
- tylko 31% uczniów zwraca uwagę, jak ktoś zużywa nadmierną ilość wody, nie wiele więcej bo 40% nie zostawia nawet na chwilę odkręconego kranu, gdy nie korzysta z wody.

SPOSOBY OSZCZĘDZANIA WODY

Jest źródłem życia i od jej jakości zależy nasze zdrowie. Potrzebują jej ludzie, zwierzęta i rośliny. To dobro naturalne, z którego braku codziennie umiera kilka tysięcy ludzi. Czy wiesz już co to? WODA. Co byłoby gdyby nagle jej zabrakło?

Przecież organizm człowieka to w 70% woda. Nie zdajemy sobie z tego sprawy ale bez wody nie ma nas. Czas zacząć oszczędzać wodę by żyć!

Postanowiliśmy wam pomóc i stworzyliśmy plan oszczędzania wody, który każdy z was może stosować. Oto 4 proste zasady których należy się trzymać, aby życiodajnej wody nigdy nam nie zabrakło.

1. Dokręcanie Kranów

Często jest tak, że nie dokręcamy kranów. Powoduje to dużą ilość marnowanej niepotrzebnie wody. Obliczono, jak dużo wody może wypłynąć w ciągu jednej doby przez niedokręcony kran. Zakładając, że z kranu kapie jedna kropla na sekundę, przez 24 godziny tracimy około



17 litrów wody. To około 11 pełnych butelek! Przemnożenie tej liczby przez 30 dni miesiąca może naprawdę przerazić!

2. Wymiana sprzętu

Kolejnym bardzo skutecznym sposobem jest wymiana starego sprzętu na nowy czyli zużywający mniejszą ilość wody. Dużo osób zmywa naczynia w zlewie pod stałym strumieniem wody. Pewnie nie wiedzą jakie są tego skutki. Otóż... Zmywarki w zależności od ich wielkości mogą zużywać od 10 do 15 litrów wody podczas jednego cyklu zmywania. W przypadku ręcznego zmywania w celu zmycia takiej samej ilości naczyń zużywamy nawet do 5 razy więcej wody. Każde badania potwierdzają, że zmywarka pozwala zmniejszyć zużycie wody nie wspominając już o zaoszczędzonym czasie. Zmywarka może się również przyczynić do zmniejszenia rachunków za prąd.

Szacuje się, że w przypadku zmywania ręcznego zużywamy nawet do 2 razy więcej energii. Nowoczesne zmywarki są bardzo energooszczędne, podczas jednego cyklu zmywania zużywają one od 0,8 do 1,2 kWh.

Oszczędzamy wodę i pieniądze.

3. Pranie

Dobrze jest zadbać o wypełnienie całego bębna pralki. Bardziej oszczędne będzie jedno pranie w załadowanej do pełna pralce niż dwa prania w pralce wypełnionej zaledwie do połowy. Warto pamiętać, że pranie wstępne w zasadzie nie jest konieczne, zwłaszcza przy praniu średnio zabrudzonej bielizny. Rezygnując z niego, można zaoszczędzić około 20% wody i 20% energii. Do prania warto także wybierać programy oszczędnościowe, które redukują zużycie energii o prawie 40%.

4. Zakręcanie kranów

Zakręcanie kranów przy myciu zębów, myciu głowy czy mydleniu rąk jest bardzo ważne. Czasem nawet nie zwracamy na to uwagi! Dlaczego? A to dlatego, że nie wiemy jakie są tego skutki. Rodzina 4 osobowa marnuje przez nie zakręcanie wody podczas mycia zębów tygodniowo ok. 150 litrów wody a rocznie ok. 7800 l wody.

Wykonawcy:

Karolina Róg, Kamila Pisarczyk

Patrycja Szawaryn, Patrycja

Ferenszkiewicz, Krystian Sitkowski,

Bartłomiej Duda