



Edukacja dla zdrowia i planety – kształtujemy świadome pokolenie

MARIA SYKUT

Współczesny świat stoi przed wieloma wyzwaniami. Wśród nich ważne miejsce zajmują zdrowie społeczne i ochrona środowiska.

Zdrowie jest podstawą wszelkiego rozwoju.

John F. Kennedy

Światowa Organizacja Zdrowia definiuje zdrowie jako stan pełnego fizycznego, umysłowego i społecznego dobrostanu, a nie tylko całkowity brak choroby. Zależy ono od uwarunkowań indywidualnych, społeczno-ekonomicznych, kulturowych czy środowiskowych. Stan zdrowia człowieka jest ściśle powiązany z jakością środowiska naturalnego, ponieważ warunki, w jakich żyjemy, mają bezpośredni wpływ na nasze samopoczucie, odporność i długość życia. Czyste powietrze, woda i gleba sprzyjają zdrowiu, dostarczając niezbędnych zasobów do prawidłowego funkcjonowania organizmu.

Edukacja jest najpotężniejszą bronią, której można użyć, aby zmieniać świat.

Nelson Mandela

Edukacja to również ważny czynnik wpływający na zdrowie i rozwój człowieka. Zależność między zdrowiem a edukacją wydaje się być niezaprze-

czalna i wzajemna – dobrze wykształcone społeczeństwo cieszy się lepszym zdrowiem, a zdrowi ludzie mają większe szanse na sukces edukacyjny. W dłuższej perspektywie skutkuje to wyższą jakością życia jednostek i całych społeczności.

Dzieci, nasi uczniowie, borykają się z coraz większymi problemami zdrowotnymi, takimi jak otyłość, zaburzenia emocjonalne, trudności w koncentracji. Idzie to w parze z niskim poziomem aktywności fizycznej. Czynniki te mogą negatywnie wpływać na rozwój dzieci i ich zdolność do nauki. Aby wspierać zdrowie uczniów, konieczne jest dostarczanie praktycznej wiedzy i odpowiednich narzędzi. Temu wyzwaniu szkoła musi stawić czoła.

CZY ZASTANAWIASZ SIĘ, JAK UCZYĆ W SPOSÓB ANGAŻUJĄCY I PRAKTYCZNY?

W obliczu globalnych problemów, takich jak zmiany klimatyczne, zanieczyszczenie powietrza i wód oraz rosnące wskaźniki chorób cywilizacyjnych i społecznych, rola edukacji staje się nieoceniona. Kształcenie świadomych, odpowiedzialnych i zaangażowanych obywateli to klucz do przyszłości, w której dbamy zarówno o nasze zdrowie, jak i planetę.

EDUKACJA DLA ZDROWIA I PLANETY – KSZTAŁTUJEMY ŚWIADOME POKOLENIE

Istnieje zatem potrzeba wprowadzania modeli i metod dydaktycznych, które angażują uczniów w sposób holistyczny. Takie możliwości daje model edukacyjny STEAM – integrujący nauki przyrodnicze, technologię, inżynierię, sztukę i matematykę. Dzięki interdyscyplinarnym projektom uczniowie mogą nie tylko zdobywać wiedzę teoretyczną, ale także rozwijać umiejętności praktyczne, analizować dane, projektować innowacyjne rozwiązania oraz kształtować postawy prozdrowotne i proekologiczne.

W JAKI SPOSÓB, WYKORZYSTUJĄC STEAM, MOŻESZ WSPIERAĆ REALIZACJĘ EDUKACJI ZDROWOTNEJ?

Kluczowe znaczenie dla efektywności kształcenia mają nie tylko nauczane treści, ale również sposób ich przekazywania. Wykorzystanie kompleksowego podejścia pomaga uczniom dostrzec zależności między różnymi dziedzinami wiedzy i zastosować je w codziennym życiu. Zwiększa się szansa na zaangażowanie uczniów. Nauka staje się bardziej praktyczna, a jej efekty – długotrwałe.

Przykłady działań, które możesz wykorzystać do realizacji treści edukacji zdrowotnej metodą STEAM:

Eksperymenty biologiczne – nauka przez doświadczenie

- Wykrywanie składników pokarmowych w produktach spożywczych (chemia, biologia).
- Analizowanie poziomu glukozy we krwi po spożyciu różnych posiłków i ocena wpływu diety na metabolizm (biologia, chemia).
- Sprawdzenie skuteczności filtrów UV na skórze przy użyciu światła ultrafioletowego i badanie, jak promieniowanie wpływa na zdrowie skóry (fizyka, biologia).

Nowoczesne technologie a zdrowie

- Analizowanie wpływu codziennej aktywności na tętno i ciśnienie krwi z wykorzystaniem aplikacji sportowych (biologia, matematyka).

- Porównanie wpływu różnych ćwiczeń fizycznych na zużycie energii poprzez pomiary spalonych kalorii przy użyciu smartwatchy i kalkulatorów energetycznych (fizyka, matematyka).
- Badanie jakości snu człowieka za pomocą aplikacji mobilnych i korelacja wyników ze zdolnością koncentracji w szkole (geografia – wpływ stref czasowych i klimatu na sen, biologia).

Inżynieria i zdrowie – projektowanie

- Tworzenie modeli anatomicznych układów wewnętrznych człowieka (biologia, fizyka).
- Projektowanie ergonomicznych stanowisk pracy z uwzględnieniem sił działających na kręgosłup przy różnych pozycjach ciała człowieka (fizyka, technika).
- Konstruowanie inteligentnych opasek monitorujących postawę ciała z czujnikami napięcia mięśniowego (fizyka, technika).

Sztuka jako narzędzie promocji zdrowia

- Tworzenie interaktywnych materiałów z wykorzystaniem animacji komputerowej o wpływie żywności fast food na organizm człowieka (technika, biologia).
- Przygotowanie modeli przestrzennych obrazujących skutki chorób cywilizacyjnych, takich jak cukrzyca czy nadciśnienie (sztuka, biologia).
- Projektowanie gier edukacyjnych o zdrowym stylu życia, uwzględniających elementy interakcji (technika, matematyka).

Matematyka i analiza danych zdrowotnych

- Obliczanie wskaźnika BMI (*Body Mass Index* – wskaźnik masy ciała) oraz analiza wpływu różnych diet na masę ciała (matematyka, biologia).
- Badanie zależności między ilością snu a wynikami w nauce na podstawie danych (matematyka, biologia).
- Analiza epidemiologiczna – rozprzestrzenianie się infekcji w szkole i modelowanie matematyczne wzrostu liczby zachorowań na choroby zakaźne (matematyka, biologia).

Ekologia i zdrowie

- Pomiar jakości powietrza w okolicy szkoły i analiza wpływu smogu na zdrowie człowieka (geografia, chemia, biologia).
- Badanie składu chemicznego wody pitnej i wpływu różnych substancji na zdrowie człowieka (chemia, geografia).
- Projektowanie systemów recyklingu odpadów w szkole i badanie efektywności redukcji odpadów (technologia, matematyka).
- Analiza wpływu zmian klimatu na zdrowie człowieka – wzrost temperatury a ryzyko chorób tropikalnych i alergii (geografia, biologia).

Dzięki interdyscyplinarnemu podejściu STEAM edukacja zdrowotna staje się bardziej angażująca i praktyczna, pozwalając uczniom na zdobywanie wiedzy w sposób aktywny i dostosowany do realnych wyzwań współczesnego świata.

CHCESZ DOWIEDZIEĆ SIĘ WIĘCEJ?

Od kilku lat Zespół Edukacji Przyrodniczej Mazowieckiego Samorządowego Centrum Doskonalenia Nauczycieli oferuje specjalistyczne szkolenia, dotyczące wykorzystania metody STEAM. Programy szkoleniowe są skierowane do nauczycieli różnych etapów edukacyjnych i koncentrują się na integracji treści różnych dziedzin nauki w procesie kształcenia, co sprawia, że uczniowie lepiej rozumieją analizowane zagadnienia. Uczestnicy zdobywają wiedzę oraz umiejętności niezbędne do tworzenia angażujących scenariuszy lekcji. Dzięki wsparciu konsultantów, nauczyciele mogą skutecznie wdrażać innowacyjne metody pracy, zwiększając efektywność i atrakcyjność zajęć. Brzmi ciekawie?

**Przykładowy scenariusz realizowany podczas szkolenia
„Zielono mi, czyli metoda STEAM w edukacji matematyczno-przyrodniczej”
oraz dokumentacja**

1.	Tytuł zajęć Woda słodka towarem deficytowym na świecie
2.	Poziom edukacyjny/przedmiot/grupa przedmiotów Klasy VII–VIII
3.	Cel/cele zajęć Cele wynikające z podstawy programowej: Geografia • lądy i oceany na Ziemi – uczeń wymienia nazwy i wskazuje położenie; analizuje dane dotyczące powierzchni wód i oceanów • wybrane elementy i regiony geograficzne Afryki, Azji – uczeń stawia pytania, formułuje hipotezy, proponuje rozwiązania problemów dotyczących środowiska Chemia • uczeń wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu • uczeń wskazuje na związek właściwości substancji z ich wpływem na organizmy i środowisko Biologia • uczeń planuje i przeprowadza doświadczenia oraz wyciąga wnioski Matematyka • uczeń stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym • uczeń tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł

EDUKACJA DLA ZDROWIA I PLANETY – KSZTAŁTUJEMY ŚWIADOME POKOLENIE

4.	Ramowa koncepcja STEAM Cele STEAM: • rozwijanie i integrowanie wiedzy w zakresie nauk przyrodniczych (przyroda, chemia, fizyka, biologia), technologii, inżynierii, sztuki i matematyki • kształtowanie umiejętności łączenia wiedzy z różnych dziedzin i wykorzystania jej w celu rozwiązania problemu • rozwijanie logicznego myślenia, myślenia przyczynowo-skutkowego, wykorzystanie narzędzi matematycznych do rozwiązywania problemów praktycznych • kształcenie umiejętności czytania ze zrozumieniem • rozbudzanie ciekawości poznawczej, kreatywności i wyobraźni uczniów • rozwijanie kompetencji niezbędnych do planowania własnej pracy oraz do pracy w grupie • wdrażanie uczniów do wykorzystywania swoich mocnych stron podczas pracy w grupie, wdrażanie do pracy projektowej										
5.	Wybrane cyfrowe zasoby edukacyjne oraz narzędzia zalecane do wykorzystania w toku realizowanych zajęć. 1. https://www.youtube.com/watch?v=AB0RFjndmWU – <i>Woda nie tylko w kranie</i> 2. https://www.canva.com/pl lub inna aplikacja do tworzenia mapy myśli, 3. https://wordwall.net/pl 4. https://www.youtube.com/watch?v=h3JkdgNKQ44 – film instruktażowy dla nauczyciela. 5. https://www.youtube.com/watch?v=r67ldmTbGTI <i>Wody na Ziemi – podział na stódkie i słone</i> 6. Excel lub inna aplikacja do tworzenia wykresów 7. Materiał biologiczny do przeprowadzenia doświadczenia, sól kuchenna 8. Szkło laboratoryjne, waga laboratoryjna										
6.	Realizacja modelu STEAM <table> <tr> <td>S</td><td> Uczniowie: • nabywają/utrwalają wiadomości o wodzie, integrując wiedzę zdobywaną na lekcjach przedmiotowych • planują i wykonują doświadczenie wykazujące wpływ soli na organizmy • interpretują dane uzyskane w wyniku doświadczenia i odczytane z materiałów źródłowych </td></tr> <tr> <td>T</td><td> Uczniowie: • korzystają z zasobów internetu w celu wyszukania danych • korzystają z aplikacji do tworzenia mapy myśli i wykresów • wykorzystują obojętne do zdobywania wiedzy o wodzie i jej zasobach oraz sposobie wykorzystania • korzystają z programów do obróbki zdjęć i filmików </td></tr> <tr> <td>E</td><td> Uczniowie: • tworzą prototyp koła wodnego, które umożliwi wydobywanie głęboko położonych zasobów wody </td></tr> <tr> <td>A</td><td> Uczniowie: • tworzą mapę myśli z wykorzystaniem wielu funkcjonalności aplikacji • wykonują zdjęcia i nagrywają filmy dokumentujące realizację projektu </td></tr> <tr> <td>M</td><td> Uczniowie: • wykonują obliczenia procentowe • przedstawiają dane za pomocą wykresów </td></tr> </table>	S	Uczniowie: • nabywają/utrwalają wiadomości o wodzie, integrując wiedzę zdobywaną na lekcjach przedmiotowych • planują i wykonują doświadczenie wykazujące wpływ soli na organizmy • interpretują dane uzyskane w wyniku doświadczenia i odczytane z materiałów źródłowych	T	Uczniowie: • korzystają z zasobów internetu w celu wyszukania danych • korzystają z aplikacji do tworzenia mapy myśli i wykresów • wykorzystują obojętne do zdobywania wiedzy o wodzie i jej zasobach oraz sposobie wykorzystania • korzystają z programów do obróbki zdjęć i filmików	E	Uczniowie: • tworzą prototyp koła wodnego, które umożliwi wydobywanie głęboko położonych zasobów wody	A	Uczniowie: • tworzą mapę myśli z wykorzystaniem wielu funkcjonalności aplikacji • wykonują zdjęcia i nagrywają filmy dokumentujące realizację projektu	M	Uczniowie: • wykonują obliczenia procentowe • przedstawiają dane za pomocą wykresów
S	Uczniowie: • nabywają/utrwalają wiadomości o wodzie, integrując wiedzę zdobywaną na lekcjach przedmiotowych • planują i wykonują doświadczenie wykazujące wpływ soli na organizmy • interpretują dane uzyskane w wyniku doświadczenia i odczytane z materiałów źródłowych										
T	Uczniowie: • korzystają z zasobów internetu w celu wyszukania danych • korzystają z aplikacji do tworzenia mapy myśli i wykresów • wykorzystują obojętne do zdobywania wiedzy o wodzie i jej zasobach oraz sposobie wykorzystania • korzystają z programów do obróbki zdjęć i filmików										
E	Uczniowie: • tworzą prototyp koła wodnego, które umożliwi wydobywanie głęboko położonych zasobów wody										
A	Uczniowie: • tworzą mapę myśli z wykorzystaniem wielu funkcjonalności aplikacji • wykonują zdjęcia i nagrywają filmy dokumentujące realizację projektu										
M	Uczniowie: • wykonują obliczenia procentowe • przedstawiają dane za pomocą wykresów										
7.	Przebieg zajęć – z uwzględnieniem celu oraz sposobu wykorzystania nowych technologii edukacyjnych na każdym etapie. Czas realizacji projektu – tydzień Sposób realizacji – różne grupy uczniowskie pracują w oparciu o zasadę sztafety										

CZĘŚĆ WPROWADZAJĄCA

Wprowadzenie w tematykę i cele projektu

Działania uczniów:

- Udział w badaniu ankietowym i poszukiwanie informacji uzasadniających nazwę Błękitna Planeta

O co chodzi z tą wodą?

2. Wyszukane przez uczniów informacje:

Ziemia nazywana jest Błękitną planetą, bo z kosmosu widać głównie wody mórz i oceanów.

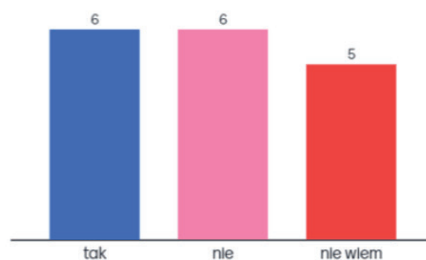
Ponad 70% powierzchni kuli ziemskiej pokrywa woda.



1. Wyniki wstępnego badania uczniów:

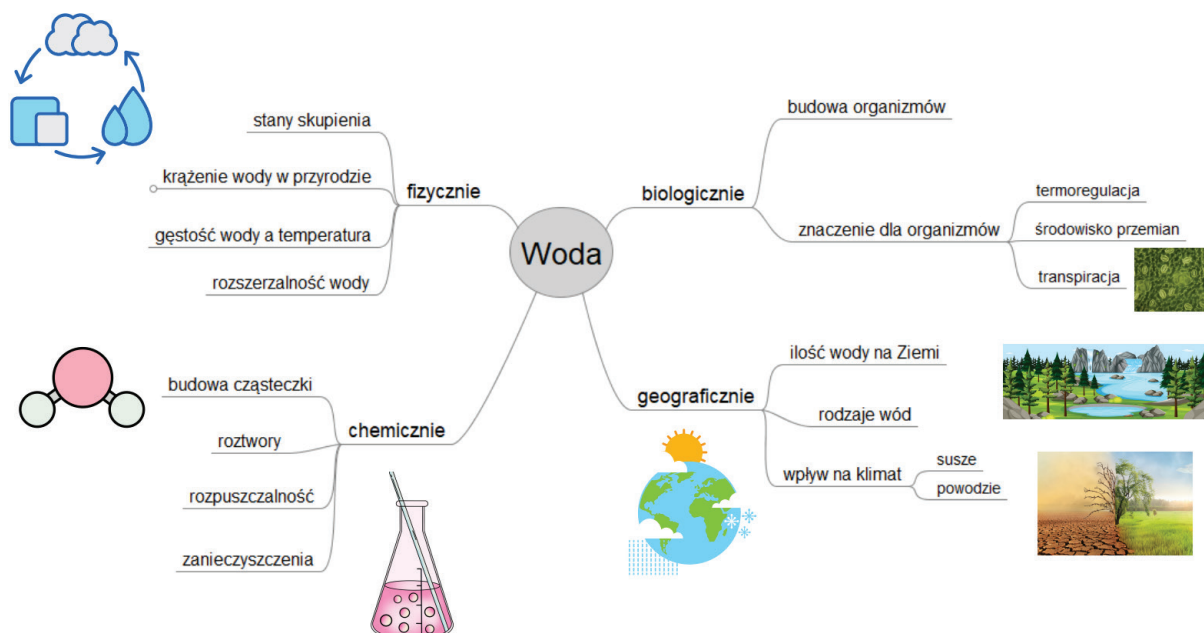
Join at menti.com use code 26 09 00 2

Czy na świecie jest wystarczająca ilość wody?



3. Wniosek: wyszukane informacje potwierdzają, że na kuli ziemskiej jest dużo wody.

- Zdobywanie/utrwalanie wiadomości o wodzie – tworzenie mapy myśli, np.: w klasie wiszą zdjęcia związane z wodą, pojęcia poznawane na określonych przedmiotach: biologia – aparaty szparkowe; chemia – mieszaniny, wzory; geografia – mapa świata, jeziora i rzeki.



EDUKACJA DLA ZDROWIA I PLANETY – KSZTAŁTUJEMY ŚWIADOME POKOLENIE

- Projektowanie programu sterującego robotem i przygotowanie zadań związanych z tematyką.

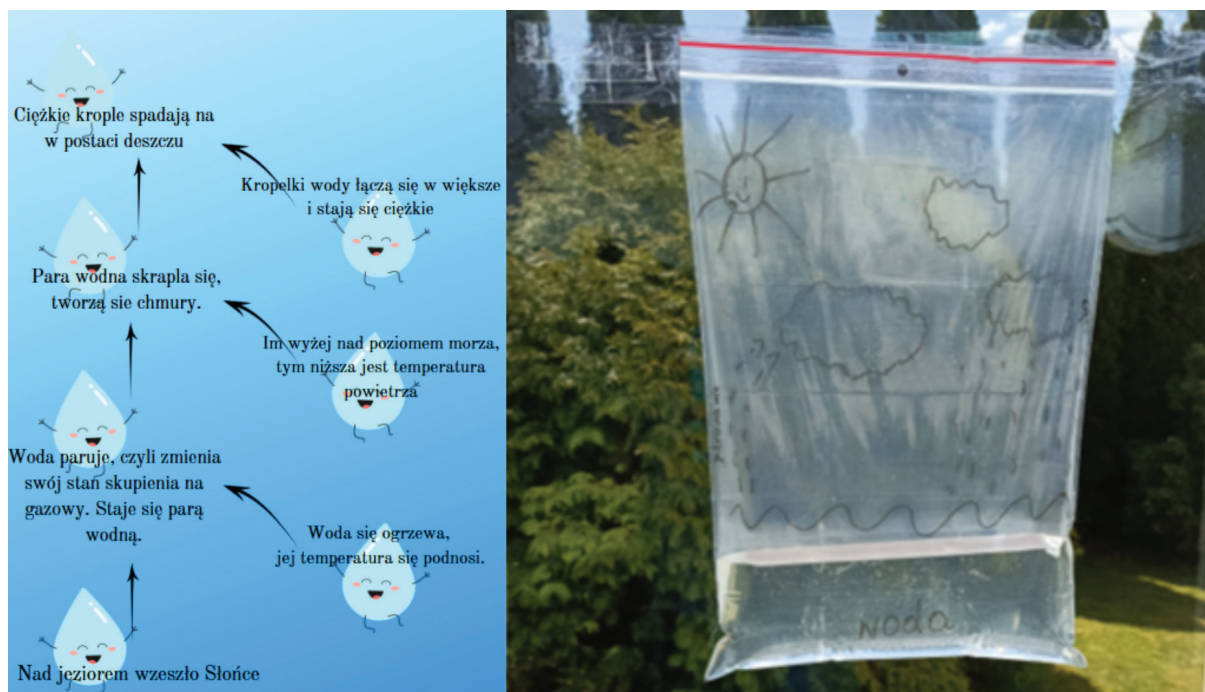


CZĘŚĆ BADAWCZA

Pytanie badawcze: Dlaczego wodę nazywa się odnawialnym zasobem przyrody?

Działania uczniów:

- Analiza tekstu opisującego krążenie wody z wykorzystaniem narzędzia *Logiczna gałąź TOC*. Stworzenie aktywnego modelu obiegu wody w przyrodzie i obserwacja procesów.



Pytanie badawcze: Ile wody jest na świecie?

Działania uczniów:

- Wyszukiwanie i analizowanie informacji o zasobach wodnych na Ziemi.
- Poznawanie nazw oceanów i ich lokalizacja na mapie świata.
- Wyszukiwanie informacji o powierzchni oceanów i tworzenie wykresów.

Najwięcej wody jest w morzach i oceanach – poznajmy je.

Ile wody jest na świecie?

- Geografia - lądy i oceany na Ziemi – uczeń wymienia nazwy i wskazuje położenie; analizuje dane dotyczące powierzchni wód i oceanów;

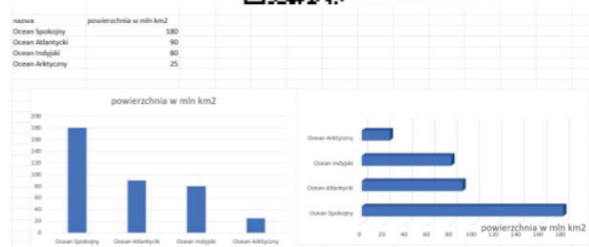
- Matematyka - tworzy diagramy słupkowe na podstawie danych zebranych z różnych źródeł.



Wykorzystanie aplikacji wordwall do utrwalenia nazw oceanów i ich rozmieszczenia.



Wykorzystanie kodów QR do przekazania danych tabelarycznych o powierzchni oceanów.



Wykorzystanie aplikacji excel do przedstawienia danych z tabeli w postaci wykresu słupkowego.

Pytanie badawcze: Dlaczego mieszkańcy Błękitnej Planety mają problem z dostępnością do wody, skoro jest jej tak dużo?

Działania uczniów:

- Poszukiwanie informacji na temat rodzajów wód i przygotowanie schematu ich podziału z wykorzystaniem aplikacji.
- Pojęcia: promil, procent, przeliczanie stężenia
- Przygotowanie roztworów wodnych o określonym stężeniu procentowym zgodnym z zasoleniem wybranych zbiorników wodnych, np.: Morza Bałtyckiego, Morza Martwego – wyszukiwanie informacji, przygotowanie roztworów.

EDUKACJA DLA ZDROWIA I PLANETY – KSZTAŁTUJEMY ŚWIADOME POKOLENIE

Ile jest soli w słonej wodzie?

- Chemia - wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość
1. Uczniowie wyszukiwali w internecie informacje na temat zasolenia oceanów.
 2. Poznali jednostkę zasolenia – promil i przeliczali ją na znany sobie procent.
 3. Przygotowali roztwory o stężeniach odpowiadających zasoleniu Morza Bałtyckiego i Morza Martwego.

Nazwa morza	Zasolenie w ‰	Zasolenie w %
Morze Śródziemne		
Morze Bałtyckie		
Morze Czerwone		
Morze Martwe		

Wynik w promilach (‰) = g soli / 100 g wody

Nazwa morza	Zasolenie w ‰	Zasolenie w %
Morze Śródziemne	30	3
Morze Bałtyckie	7	0,7
Morze Czerwone	40	4
Morze Martwe	340	34



- Przygotowanie i przeprowadzenie doświadczenia badającego wpływ wody słonej na rośliny (do badania wykorzystujemy przygotowane już roztwory).



MARIA SYKUT



Wnioski:

Całkowite zasoby wodne Ziemi są stałe. Morza i oceany zajmują ok. 361 mln km², co stanowi 71% powierzchni planety Ziemi. Rośliny (podobnie jak człowiek) nie korzystają z wody słonej, mimo jej dostępności. Woda słodka jest cennym i ograniczonym zasobem, co podkreśla konieczność racjonalnego gospodarowania nią i ochrony.

Pytanie badawcze: Co możemy zrobić, aby wydobywać wodę z głębin?

Działania uczniów:

- projekcja filmu o wpływie braku wody na zdrowie człowieka w niektórych rejonach świata
- budowanie prototypu koła wodnego umożliwiającego wydobycie wody podziemnej

Uczniowie dowiedzieli się już, że organizmy nie mogą korzystać z wody słonej, szukali informacji w internecie na temat wody dostępnej dla człowieka i innych organizmów.

Co możemy zrobić, żeby wydobywać wodę z głębin ziemi?



<https://siegnijnieba.pl/budowa-studni>

Projekcja filmu o problemach z wodą na terenie Burkina Faso.



Tworzenie prototypu koła wodnego do wydobycia wody głębinowej.



Próba działania koła wodnego – trzy podejścia.
Zanieczyszczona woda powierzchniowa (konewka) napędza koło wodne, które obracając się wyciąga wiadro wody (kawałek drewna ☺) z głębin.

EDUKACJA DLA ZDROWIA I PLANETY – KSZTAŁTUJEMY ŚWIADOME POKOLENIE

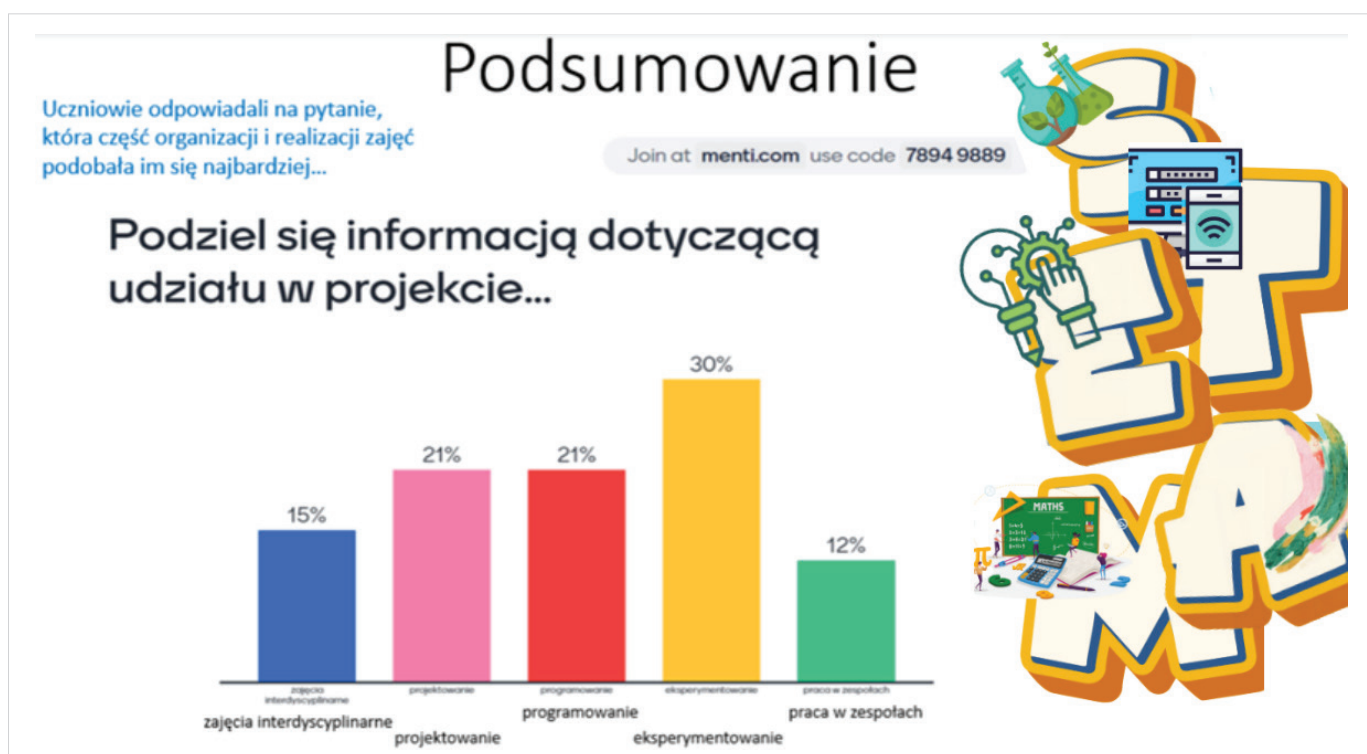
Pytanie badawcze: Co możemy zrobić, aby oszczędzać wodę?

Działania uczniów:

- Zaprojektowanie logotypu przypominającego o oszczędzaniu wody i umieszczenie go w łazienkach szkolnych.
- Obliczenia matematyczne dotyczące strat wody powstałych w wyniku przeciekania kranu.
- Wymiana ciekącego kranu w łazience.



EWALUACJA



JAKIE KORZYŚCI MAJĄ TWOI UCZNIOWIE I JAKIE TO MA ZNACZENIE DLA ICH PRZYSZŁOŚCI?

Wykorzystanie metody STEAM w edukacji sprzyja rozwijaniu umiejętności współpracy i komunikacji, co jest niezwykle istotne w życiu codziennym oraz przyszłej pracy zawodowej. Poprzez interdyscyplinarne podejście uczniowie uczą się efektywnego łączenia różnych perspektyw, a to pozwala na podejmowanie bardziej świadomych i przemyślanych decyzji. Dodatkowo angażujące projekty

i eksperymenty pobudzają ciekawość, sprawiają, że nauka staje się przygodą, a nie tylko obowiązkiem.

Zastosowanie STEAM w edukacji zdrowotnej pomaga również kształtować umiejętności praktyczne, takie jak planowanie działań, ocena wiarygodności informacji czy samodzielne podejmowanie inicjatywy. Dzięki temu młodzi ludzie stają się bardziej odpowiedzialni za swoje zdrowie i lepiej rozumieją mechanizmy rządzące ich organizmem. Co więcej, to podejście może inspirować do podejmowania przyszłych ścieżek zawodowych związanych z nauką, medycyną czy ochroną środowiska.

MARIA SYKUT

**Kształcenie świadomych,
odpowiedzialnych
i zaangażowanych
obywateli to klucz
do przyszłości,
w której dbamy zarówno
o nasze zdrowie,
jak i planetę.**

Zajęcia z ekologii pozwalają uczniom przyswoić informacje na temat wpływu człowieka na klimat i stan przyrody. Analizowanie zależności między działalnością człowieka a zmianami klimatycznymi, zanieczyszczeniem powietrza czy gospodarką uświadamia młodzieży, jak ich codzienne wybory – od sposobu odżywiania po korzystanie z transportu – wpływają na stan zdrowia i środowiska. To podejście pokazuje, że nauka nie kończy się w murach szkoły – jej efekty towarzyszą nam na każdym etapie życia, pomagając budować zdrowszą i bardziej zrównoważoną przyszłość.

Edukacja pozwala zdobywać wiedzę i umiejętności, ale także kształtuje postawy, które mają realny wpływ na jakość życia. Dbamy o siebie, o innych i o planetę, rozwijając empatię, świadomość ekologiczną i wrażliwość na potrzeby społeczne. ●

Maria Sykut – konsultant w zakresie przedmiotów przyrodniczych w Mazowieckim Samorządowym Centrum Doskonalenia Nauczycieli Wydział w Ciechanowie. Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych w szkole podstawowej. Autorka i współautorka wielu programów innowacji pedagogicznych z zakresu przyrody i biologii. Realizatorka projektów STEAM.