

**Scenariusz - konspekt w ośrodkach akademickich
w części matematyczno-przyrodniczej „Ciekawostki z wnętrza ziemi”
w ramach projektu systemowego nr POKL.09.01.02-16-001/13
pn. „Fascynujący świat nauki i technologii”**

Autor: prof. dr hab. inż. Stefan Postrzednik

Tematyka zajęć:

- 1. Budowa ziemi – skład poszczególnych jej warstw, szczególna rola wody.**
- 2. Źródła energii oraz skutki jej wytwarzania**

Cele dydaktyczne:

- ✓ **Cel ogólny:** Rozbudzenie zainteresowań zjawiskami i procesami zachodzącymi w przyrodzie w odniesieniu do zastosowań praktycznych
- ✓ **Cele poznawcze:**

Uczeń wie:

- jak zbudowana jest Ziemia (jej kształt)
- z jakich warstw składa się Ziemia
- jakie są źródła energii (cieplna uzyskiwana ze spalania, wiatrowa, wodna i jądrowa) i do czego służy
- jakie są skutki wytwarzania energii (pozytywne i negatywne)

Uczeń rozumie:

- pojęcia: warstwy Ziemi, bogactwa mineralne Ziemi, źródła energii, biogaz, odpady, zanieczyszczenia, segregacja, przetwarzanie (recycling), efekt cieplarniany, dziura ozonowa, kwaśne deszcze, klęska ekologiczna

Uczeń potrafi:

- opisać kształt Ziemi z wykorzystaniem jej modelu – globusa oraz wskazać jej podstawowe warstwy w przekroju poprzecznym
 - uzasadnić konieczność występowania wody w przyrodzie, podać jej zastosowanie w życiu codziennym
 - wskazać źródła energii, wymienić źródła prądu elektrycznego, opisać skutki przepływu prądu w domowych urządzeniach elektrycznych, opisać i stosować zasady bezpiecznego obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi
 - uzasadnić potrzebę i podać sposoby oszczędzania energii
 - wskazać negatywne skutki wytwarzania energii
 - segregować odpady z uwzględnieniem podania możliwości ich ponownego zastosowania (recyclingu)
- ✓ **Cele kształtujące:**
 - twórcze rozwiązywanie problemów
 - współdziałanie w zespole

- skuteczne komunikowanie się
- przygotowanie do wystąpień na forum klasy
- korzystanie z różnych źródeł wiedzy (plansza, testy paskowe, globus, mapa ścienna)
- obserwowanie i mierzenie
- doświadczanie i prowadzenie doświadczeń
- dokumentowanie i prezentowanie
- stawianie pytań i poszukiwanie odpowiedzi

✓ **Cele wychowawcze:**

- kształtowanie świadomej postawy wobec środowiska naturalnego i jego zasobów
- wzbudzanie odpowiedzialności za jego stan

Metody pracy: mini wykład, rozmowa nauczająca, praca z globusem, planszami, mapą, testami paskowymi, metody aktywizujące (gra edukacyjna „Na ratunek planecie”)

Formy pracy: grupowa, indywidualna

Środki dydaktyczne:

- globus
- mapa ścienna
- plansze szkolne (budowa Ziemi – warstwy Ziemi, metody utylizacji śmieci)
- gra edukacyjna „Na ratunek planecie”
- pracownia komputerowa
- tablica interaktywna
- Walizka Ekobadacza do obserwacji i analizy wód i gleby wraz z testami paskowymi do pomiaru 5 parametrów wody jednocześnie
- kartki, pisaki, papier do flipcharta, bibuła, nożyczki
- karta pracy - ewaluacyjna (podsumowująca zajęcia)

Szczegółowy opis przebiegu zajęć i środków dydaktycznych wykorzystywanych w trakcie zajęć:

Przebieg zajęć:

✓ **Czynności wstępne: (5 min.)**

powitanie, sprawdzenie listy obecności

✓ **Rekapitulacja pierwotna: (10 min.)**

Utrwalenie i usystematyzowanie wiadomości dotyczących tematyki związanej z budową Ziemi, ochroną środowiska, segregacją odpadów, oczyszczaniem wody, pozyskiwaniem i wykorzystywaniem energii – forma quizu (pytania do quizu w załączniku nr 1)

✓ **Wprowadzenie do tematu zajęć: (2 min.)**

Przedstawienie celu głównego zajęć oraz tematu przewodniego.

✓ **Tok właściwy zajęć: (60 min.)**

- mini wykład prowadzącego zajęcia dotyczący zapoznania uczniów z pojęciami: warstwy Ziemi, bogactwa mineralne Ziemi, źródła energii, biogaz, odpady, zanieczyszczenia, segregacja, przetwarzanie (recycling), efekt cieplarniany, dziura ozonowa, kwaśne deszcze, klęska ekologiczna,
- analizowanie przez uczniów schematu budowy wnętrza Ziemi z uwzględnieniem jej poszczególnych warstw, a w szczególności podania zastosowania wody (umiejętność dokonania pomiaru 5 parametrów wody za pomocą testów paskowych), wskazanie jej zastosowania w życiu codziennym z wykorzystaniem plansz szkolnych (budowa Ziemi – warstwy Ziemi, metody utylizacji śmieci)
- praca w grupach 5-cio osobowych – przygotowanie prezentacji plakatu np. w postaci mapy myśli na bazie materiałów dostarczonych przez prowadzącego (papier, pisaki, bibuła, nożyczki) na temat „Co możemy zrobić dla naszej matki Ziemi?” W tym celu zostanie przeczytany również tekst Marka Grechuty:

*Zostawcie nam czysty kawałek świata.
Zostawcie nam strumyka czysty bieg.
Zostawcie nam lasy, ogrody w kwiatkach,
Czyste powietrze, zimą czysty śnieg.*

*Zostawcie nam czysty kawałek plaży.
Zostawcie morza czystość pośród fal.
Pozwólcie nam o życiu pięknie marzyć.
Gdy niema marzeń, w duszy rośnie żal.*

*Wy dzisiaj macie tyle różnych spraw,
I planujecie wiele nowych cudów.
A dla nas cudem jest zieloność traw,
Choć na nią spada chmura pyłu, brudu.*

*Wiemy, że życie dzisiaj jest bogate,
Wspaniałe sprzęty czynią z życia raj.
Lecz nie zastąpisz żadnym aparatem
Zapachu wiosny, kiedy kwitnie maj...*

*Świat jest wspaniałym darem od prawieków,
I nie zastąpi go komputer żaden.
Więc nie zapomnij, dorosły człowieku,
Pozwolić nam iść jego darów śladem.*

Zostawcie nam czysty kawałek

✓ **Rekapitulacja: (8 min.)**

Usystematyzowanie i uporządkowanie wiadomości poznanych na lekcji – z wykorzystaniem gry edukacyjnej „Na ratunek planecie”

Program zawiera wiele ćwiczeń aktywizujących, takich jak: łączenie elementów, wybór wielokrotny, porządkowanie, wybór z listy, przenoszenie elementów w odpowiednie miejsca. Dają one możliwość automatycznej oceny poprawności rozwiązania. Uczeń może więc sam kontrolować swoje postępy w nauce. Może także korzystać z podpowiedzi do ćwiczeń

✓ **Ewaluacja zajęć: (5 min.)**

Rozdanie uczniom kart do oceny zajęć w celu uzyskania odpowiedzi na pytanie czy uczniowie uczestniczący w zajęciach byli zainteresowani i poszerzyli swoje horyzonty myślowe (karta oceny zajęć w załączniku nr 2)

Załącznik nr 1:

Pytania do quizu nt. budowy Ziemi, ochrony środowiska, segregacji odpadów, oczyszczania wody, pozyskiwania i wykorzystywania energii:

1. Jak wygląda Ziemia?
2. Jakie znasz zastosowanie wody w życiu codziennym.
3. Wymień źródła energii.
4. Co to jest recycling?
5. Co zrobisz z pustym słoikiem po dżemie?

Załącznik nr 2:

Ankieta ewaluacyjna dla uczniów.

Chcielibyśmy poznać, co sądzisz o zajęciach prowadzonych w ramach tematu „*Ciekawostki z wnętrza ziemi*”?

„Ciekawostki z wnętrza ziemi”					
Zajęcia były interesujące	zdecydowanie nie	raczej nie	i tak i nie	raczej tak	zdecydowanie tak
Chętnie uczestniczyłem/am w zajęciach	zdecydowanie nie	raczej nie	i tak i nie	raczej tak	zdecydowanie tak
Zagadnienia przedstawione na zajęciach były zrozumiałe	zdecydowanie nie	raczej nie	i tak i nie	raczej tak	zdecydowanie tak
Zajęcia pozwoliły na rozwinięcie moich zainteresowań	zdecydowanie nie	raczej nie	i tak i nie	raczej tak	zdecydowanie tak
Mam większą motywację do nauki	zdecydowanie nie	raczej nie	i tak i nie	raczej tak	zdecydowanie tak
Chcę pogłębiać swoją wiedzę	zdecydowanie nie	raczej nie	i tak i nie	raczej tak	zdecydowanie tak