



# **GEOGRAFIA**

## **Plan metodyczny – liceum ogólnokształcące Zakres rozszerzony**

### **Scenariusz lekcji**

# **Temat: Rodzaje wód podziemnych. Źródła – naturalne wypływy wód podziemnych**

Powiązanie z Podstawą programową (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia, Dz.U. 2018 poz. 467)

Joanna Cymerman

## Treści nauczania – wymagania szczegółowe

IV. Dynamika procesów hydrologicznych: ruchy wody morskiej, wody podziemne i źródła, ustroje rzeczne, typy jezior.

### Uczeń:

wyróżnia rodzaje wód podziemnych, w tym występujących w okolicy szkoły oraz wyjaśnia powstawanie źródeł.

## Cele lekcji

*I Wiedza geograficzna.*

### Uczeń:

- wymienia rodzaje wód podziemnych według różnych kryteriów
- wyjaśnia terminy: strefa aeracji i strefa saturacji
- wymienia rodzaje źródeł
- podaje warunki konieczne do występowania wód artezyjskich

*II Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.*

### Uczeń:

- doskonali umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji
- rozpoznaje na schematach rodzaje wód: zaskórnych, gruntowych wgłębnych i głębinowych
- wskazuje na mapie wybrane obszary występowania wód artezyjskich
- rozpoznaje na schematach typy źródeł

*III Kształtowanie postaw.*

### Uczeń:

- doskonali umiejętność pracy w zespole
- poszukuje i interpretuje informacje z różnych źródeł, dotyczące występowania i zasobów wód podziemnych we własnej okolicy

## Metody i techniki pracy:

- *podające*: pogadanka
- *eksponująca*: pokaz
- *praktyczne*: mapa myśli
- *dyskusji dydaktycznej*: burza mózgów
- *operatywna*: praca z podręcznikiem, praca z atlasem geograficznym

## Formy pracy:

- Praca indywidualna
- Praca w grupach
- Praca z całą klasą

## Stosowane środki dydaktyczne podczas zajęć:

- Podręcznik
- hydrogeologiczna mapa Polski
- mapa świata
- karta pracy ucznia
- schematy

## Czas lekcji:

45 minut

## Fazy lekcji

### Faza wstępna 5 minut

#### Czynności nauczyciela:

„Woda nie jest produktem handlowym, takim jak każdy inny, ale raczej dziedzicznym dobrem, które musi być chronione, bronię i traktowane jako wartość sama w sobie”.

Ramowa Dyrektywa Wodna Unii Europejskiej

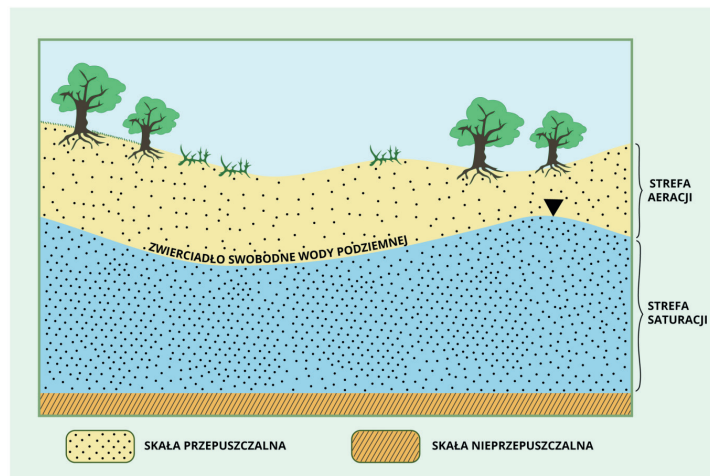
Nauczyciel podaje temat lekcji; omawia cele lekcji i sposoby ich realizacji

### Faza właściwa 30 minut

#### Czynności nauczyciela:

Nauczyciel wyświetla schemat (załącznik nr 1)

Strefa aeracji i strefa saturacji



Źródło: epodrecznik.pl

#### Czynności ucznia:

Praca w grupach dwuosobowych z podręcznikiem lub materiałem źródłowym przygotowanym przez nauczyciela.

Zadanie dla grup:

Wymień rodzaje wód podziemnych według podanego kryterium i dokonaj ich krótkiej charakterystyki.

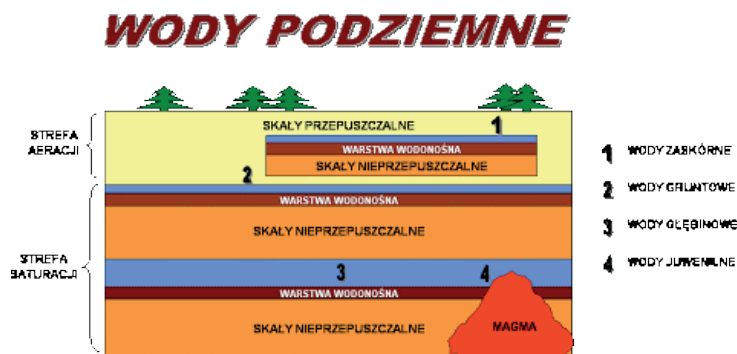
Grupa 1. Kryterium: Pochodzenie wód podziemnych

Grupa 2. Kryterium: Głębokość zalegania

Grupa 3. Rodzaj i układ warstw skalnych

Grupa 4. Właściwości fizyczne i chemiczne (mineralizacja wody)

Chętni lub wskazani przez nauczyciela uczniowie omawiają rodzaje wód podziemnych według podanych kryteriów. Wykorzystują przy tym schemat zalegania wód podziemnych (zał. nr 2)



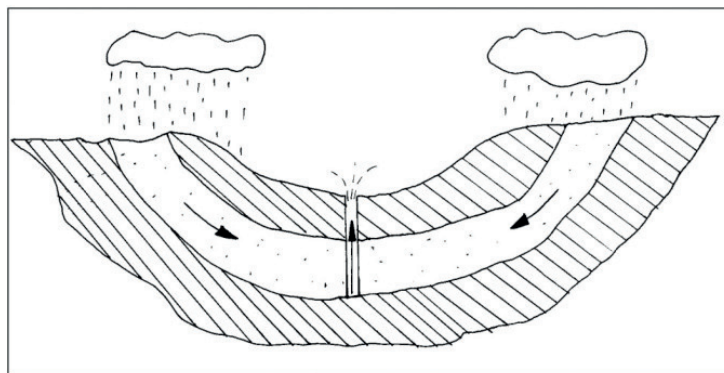
Źródło: Marta's other lessons

Jednocześnie pozostali uczniowie w czasie prezentacji sporządzają w zeszycie mapę myśli pokazującą podział wód podziemnych według różnych kryteriów.

**Czynności nauczyciela:**

Nauczyciel wyświetla lub pokazuje schemat zalegania wód artezyjskich (zał. nr 3)

**Basen artezyjski**



Źródło: Wody podziemne – Geografia – Opracowania.pl

**Czynności ucznia:**

Ucniowie w trakcie burzy mózgów formułują warunki konieczne do powstania basenu artezyjskiego i studni artezyjskiej i subartezyjskiej. Czas trwania 5 minut

**Czynności nauczyciela:**

Nauczyciel wyjaśnia termin źródło. Wyjaśnia, że wypływ wody może następować pod wpływem grawitacji – źródło zstępujące lub pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego – źródło wstępujące

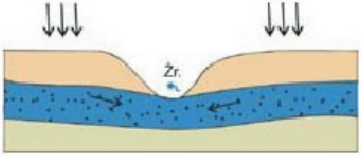
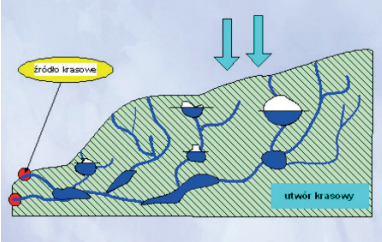
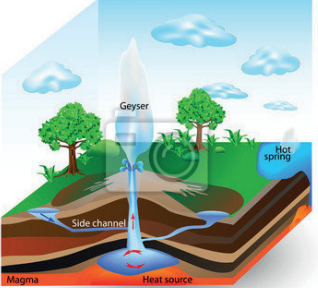
**Czynności ucznia:**

Ucniowie uzupełniają w oparciu o podręcznik, słowniki terminów geograficznych przygotowaną przez nauczyciela kartę pracy dotyczącą wybranych rodzajów źródeł (zał. nr 4)

## Karta pracy

Imię i nazwisko .....

Uzupełnij tabelę dotyczącą rodzajów i charakterystyki źródeł

Schemat źródła	Geneza	Nazwa źródła
	<p>Występują w miejscach, gdzie powierzchnia Ziemi przecina szczelinę w litych skałach</p>	<p>Szczelinowe wstępujące</p>
 <p>źródło dolinne</p>	<p>Tworzą się wskutek wcięcia doliny rzecznej w warstwę wodonośną</p>	
	<p>Wody wypływają z nachylonych warstw wodonośnych</p>	<p>Warstwowe zstępujące</p>
 <p>źródło krasowe</p> <p>tworzy krasowy</p>	<p>Wypływy wód są związane z procesami krasowymi</p>	
 <p>Geysir</p> <p>Hot spring</p> <p>Side channel</p> <p>Magma</p> <p>Heat source</p>	<p>Źródła wytryskowe na obszarach aktywnych wulkanicznie</p>	

## Faza podsumowująca 10 minut

### Czynności ucznia:

Uczniowie omawiają:

- rodzaje wód podziemnych, korzystając z wykonanej na lekcji mapy myśli,
- typy źródeł, korzystając z karty pracy.

Nauczyciel omawia sposób wykonania zadania domowego

## Zadanie domowe

1. Korzystając z dostępnych źródeł informacji, sformułuj problem, wniosek dotyczący rodzajów lub zasobów wód podziemnych we własnej okolicy.
2. Wyjaśnij genezę i scharakteryzuj gejzer (źródło wytryskowe).
3. Podaj nazwy trzech regionów, w których występują baseny artezyjskie oraz trzech, w których występują gejzery. Wskaż wymienione regiony na mapie.
4. *Zadanie dla uczniów zainteresowanych.* Naszkicuj i scharakteryzuj przykłady dwóch źródeł nieuwzględnionych na lekcji.

## Literatura:

1. Matura 2020 Geografia. Vademecum. Zakres rozszerzony. Autorzy: Janusz Stasiak, Zbigniew Zaniewicz.
2. Vademecum. Matura 2020. Geografia. Autor: Agnieszka Łękawa.
3. Geografia fizyczna – przewodnik metodyczny, liceum ogólnokształcące, zakres rozszerzony. Autorzy: Barbara Lenartowicz, Ewa Wilczyńska.