

1.

2. Skład chemiczny i budowa atmosfery

a. 1. Cele lekcji

i. a) Wiadomości

Uczeń:

1. wie czym jest atmosfera,
2. wie na jakie warstwy jest podzielona atmosfera i jakie jest kryterium tego podziału,
3. wie czym charakteryzują się poszczególne warstwy atmosfery,
4. wie czym jest dziura ozonowa,
5. wie czym jest promieniowanie, albedo, bilans promieniowania.

ii. b) Umiejętności

Uczeń:

1. umie podać procentowy skład atmosfery (w przybliżeniu),
2. umie opisać każdą z warstw atmosfery, zna i rozumie procesy w nich zachodzące,
3. rozumie proces powstawania dziury ozonowej,
4. zna przykładowe wartości albedo m.in. dla Ziemi, śniegu, piasku i lasów,
5. umie wymienić i pokazać na mapie świata regiony o dodatnim i ujemnym bilansie promieniowania.

b. 2. Metoda i forma pracy

Praca z całą klasą, praca indywidualna, praca w grupach, praca w parach, dyskusja.

c. 3. Środki dydaktyczne

Schemat ścienny obrazujący budowę atmosfery

Podręczniki geografii

d. 4. Przebieg lekcji

i. a) Faza przygotowawcza

Nauczyciel zapoznaje uczniów z tematem lekcji i przedstawia im cele zajęć. W klasie zostaje rozwieszony schemat przedstawiający budowę atmosfery. Nauczyciel prosi uczniów o wyjęcie podręczników geografii (co najmniej 1 podręcznik na dwie osoby).

ii. b) Faza realizacyjna

1. Nauczyciel zapoznaje uczniów z podstawowymi informacjami dotyczącymi atmosfery,

tłumaczy czym jest atmosfera, podaje najważniejsze parametry dotyczące się składu (składniki stałe – azot, tlen, gazy szlachetne i składniki zmienne – m.in. dwutlenek węgla, para wodna, aerozole).

2. Nauczyciel tłumaczy uczniom, że atmosfera ma budowę warstwową, w jej obrębie wyróżnia się pięć warstw oraz trzy strefy przejściowe – tzw. paazy. Nauczyciel objaśnia jakie jest kryterium podziału atmosfery.
3. Nauczyciel dzieli klasę na pięć grup. Każda z grup proszona jest o zajęcie się jedną z warstw atmosfery (troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera, egzosfera). Każda z grup ma zachearakteryzować przypisaną jej warstwę pod względem wysokości na jakiej się znajduje, jaka temperatura i ciśnienie panują w jej obrębie (oraz czy wzrastają czy spadają wraz z wysokością), jaki jest skład danej warstwy i jakie charakterystyczne procesy w niej zachodzą.
4. Nauczyciel prosi aby każda z grup wybrała spośród siebie osobę, która na forum klasy zaprezentuje wyniki pracy grupy. Uczniowie kolejno omawiają pięć warstw atmosfery, nauczyciel ewnetualnie poprawia uczniów i dodaje jakieś informacje od siebie, a także osobiście omawia trzy strefy przejściowe pomiędzy warstwami (tropopauzę, stratopauzę i mezopauzę).
5. Na zakończenie nauczyciel omawia kwestię promieniowania w atmosferze oraz procentowy udział poszczególnych rodzajów promieniowania (widzialne, podczerwone, ultrafioletowe oraz krótkofalowe i długofalowe). Nauczyciel wyjaśnia również pojęcie albedo i podaje jego wartość dla m.in. Ziemi, śniegu, piasku i lasów. Kolejnym pojęciem omawianym przez nauczyciela jest bilans promieniowania, nauczyciel podaje przykładowe regiony o dodatnim i ujemnym bilansie promieniowania.

iii. c) Faza podsumowująca

1. W ramach podsumowania nauczyciel przypomina uczniom najważniejsze fakty dotyczące atmosfery i jej poszczególnych warstw.
2. Nauczyciel prosi uczniów aby w domu przygotowali informacje na temat ozonosfery – na jakiej wysokości się znajduje, jakie są jej zadania, jakie ma znaczenie dla życia na ziemi, jaki ma skład. Uczniowie mają się również jak najwięcej dowiedzieć o zjawisku dziury ozonowej – gdzie jest największa i jakie są powody jej powstania i powiększania się.

e. 5. Bibliografia

1. Koziół T., *Geografia. Zagadnienia maturalne*, Wydawnictwo Szkolne Omega, Kraków 1999.
2. Libner P., Stefaniak G., *Geografia od A do Z*, Kram, Warszawa 1998.
3. Modzelewska B., Pielowska E., *Podstawy geografii fizycznej i geologii dla I i II klasy liceum ogólnokształcącego*, Stowarzyszenie Oświatowców Polskich, Toruń 1997.
4. Wiecki W., *Geografia środowiska przyrodniczego*, Operon, Rumia 2002.

f. 6. Załączniki

i. a) Karta pracy ucznia

brak

ii. b) Zadanie domowe

brak

g. 7. Czas trwania lekcji

45 minut

h. 8. Uwagi do scenariusza

brak