

Atmosfera Ziemi i jej znaczenie

- [Wprowadzenie](#)
- [Film](#)
- [Interaktywne ćwiczenia multimedialne](#)
- [Podsumowanie](#)
- [Słowniczek](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Wprowadzenie

Każda z planet Układu Słonecznego jest otoczona ogromnym „gazowym kloszem“, który nazywamy atmosferą. To właśnie w nim na różnych wysokościach zachodzą niezwykle zjawiska. Spośród atmosfer znajdujących się wokół planet Układu Słonecznego najbardziej wyjątkowa jest atmosfera ziemska, ponieważ jej skład jako jedyny zapewnia warunki do życia. Warto więc poznać i zrozumieć to, co się w niej dzieje.

Już wiesz

Przed zapoznaniem się z e-materiałem należy umieć:

- wyjaśnić czym jest pogoda;
- wymienić elementy pogody;
- interpretować wyniki pomiarów elementów pogody.

Nauczysz się

- rozpoznawać zjawiska atmosferyczne i wyjaśniać jak powstają;
- charakteryzować kolejne warstwy atmosfery;
- wyjaśniać znaczenie warstwy ozonowej dla życia na Ziemi.

Film



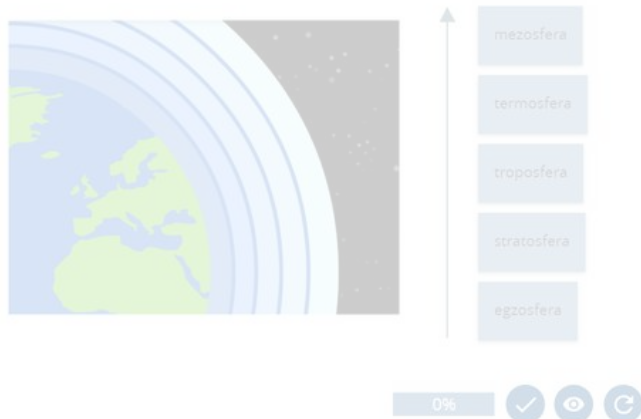
Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/Db1BgiiRd>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY-SA 2.0.

Interaktywne ćwiczenia multimedialne

Ćwiczenie 1

Uporządkuj nazwy poszczególnych warstw atmosfery, zgodnie z rosnącą wysokością.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DbbDQt5oW>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Podsumowanie

Podsumowanie

- 1. Ziemię otacza gazowa powłoka, która utrzymuje się przy jej powierzchni dzięki grawitacji.
- 2. Atmosfera ziemska dzieli się na kilka warstw i są to kolejno od powierzchni gruntu: troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera i egzosfera.
- 3. W troposferze powstają chmury i zjawiska pogodowe.
- 4. Tuż przy powierzchni ziemi zachodzą zjawiska pogodowe takie jak: mgła, rosa, szron, czy szadź.
- 5. W stratosferze znajduje się ozonosfera, która chroni nas przed szkodliwym promieniowaniem UV.
- 6. W termosferze powstaje zjawisko świetlne nazywane zorzą polarną.
- 7. Spośród atmosfer planet Układu Słonecznego, jedynie atmosfera ziemska zawiera tlen zapewniający warunki do życia.

Ćwiczenie 1
Zaznacz, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe.

	Prawda	Fałsz
Najniższa warstwa atmosfery to troposfera.	☐	☐
Większość pary wodnej zawartej w atmosferze znajduje się w stratosferze.	☐	☐
Warstwa ozonowa pochłania znaczą część szkodliwego promieniowania UV.	☐	☐

Słowniczek

atmosfera

gazowa powłoka otaczająca Ziemię, która utrzymuje się przy jej powierzchni dzięki grawitacji

chmura

zbiorowisko niewielkich kropelek wody lub kryształków lodu zawieszonych w swobodnej atmosferze

deszcz

opad z kropel wody o średnicy większej niż 0,5 mm

egzosfera

najwyżej położona warstwa atmosfery; dochodzi w niej do oderwania poszczególnych cząsteczek i ich dalszego przemieszczania w przestrzeń międzyplanetarną

grad

opad bryłek lodu, których średnica przekracza 5 mm; występuje zazwyczaj podczas burzy

inwersja termiczna

wzrost temperatury wraz ze wzrostem wysokości

jądra kondensacji

cząsteczki stałe o mikroskopijnych rozmiarach zawieszone w powietrzu, osiadają na nich produkty kondensacji pary wodnej w postaci kropelek wody lub kryształków lodu

konwekcja

unoszenie się ciepłych mas powietrza w kierunku pionowym

mezosfera

warstwa atmosfery znajdująca się nad stratosferą; cechuje się spadkiem temperatury wraz z wysokością

mgła

mikroskopijne kropelki wody zawieszone w powietrzu, które zmniejszają widzialność do poniżej 1000 metrów

ozon

trójatomowa cząsteczka tlenu (O₃); największa koncentracja ozonu występuje w dolnych warstwach stratosfery

rosa

osad atmosferyczny w postaci kropel wody; powstaje, gdy po ciepłym dniu powierzchnia Ziemi ochładza się i dochodzi do zetknięcia powietrza nasyconego parą wodną z chłodnym podłożem

stratosfera

warstwa atmosfery znajdująca się pomiędzy troposferą a mezosferą; dochodzi w niej do inwersji temperatury

szadź

osad atmosferyczny lodu znajdujący się w pobliżu powierzchni Ziemi; powstaje na skutek szybkiego zamarzania przechłodzonych kropelek wody; na przedmiotach osadza się od strony nawietrznej

szron

osad atmosferyczny, który powstaje w podobny sposób jak rosa, lecz w temperaturze poniżej 0°C; jest krystaliczny i najczęściej przybiera kształt łusek i igieł

śnieg

opad niewielkich kryształków lodu; kryształki występujące w skupiskach nazywamy płatkami

termosfera

warstwa atmosfery leżąca ponad mezosferą; występują w niej zorze polarne

troposfera

warstwa atmosfery, która znajduje się najbliżej powierzchni Ziemi; powstają w niej chmury i kształtują się główne zjawiska pogodowe

wiatr słoneczny

strumień elektrycznie naładowanych cząsteczek, które wypływają ze Słońca, a następnie rozchodzą się promieniście we wszystkich kierunkach

zorza polarna

zjawisko świetlne powstające w termosferze na skutek burz magnetycznych na Słońcu, w trakcie których z powierzchni Słońca wydobywa się wiatr słoneczny

Dla nauczyciela

Scenariusz

Autor

Learnetic SA

Temat zajęć

Atmosfera Ziemi i jej znaczenie

Grupa docelowa

szkoła ponadpodstawowa, klasa I (zakres rozszerzony)

Ogólny cel kształcenia

- umiejętność scharakteryzowania atmosfery pod względem jej budowy i składu;
- umiejętność wyjaśniania procesów zachodzących w przy powierzchniowej warstwie atmosfery: chmur, opadów i osadów atmosferycznych

Kształtowane kompetencje kluczowe:

1. porozumiewanie się w języku ojczystym;
5. umiejętność uczenia się;

Cele (szczegółowe) operacyjne

Uczeń:

- wymienia gazy wchodzące w skład powietrza atmosferycznego;
- wyszczególnia i charakteryzuje warstwy, z jakich zbudowana jest atmosfera;
- wyjaśnia, co jest przyczyną zróżnicowania temperatury powietrza;
- omówia znaczenie warstwy ozonowej dla życia na Ziemi.

Metody kształcenia

- metoda asymilacji wiedzy: pogadanka
- metoda oglądowa: film
- metoda programowana: praca z użyciem programów komputerowych
- metoda problemowa: obserwacja

Formy organizacji pracy:

- indywidualna
- zbiorowa

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca

1. Przywitanie uczniów i przedstawienie tematu lekcji.
2. Nauczyciel zadaje uczniom pytania: Co to jest atmosfera? Dlaczego uważamy, że atmosfera ziemiska jest ważna? Uczniowie starają się odpowiedzieć na pytania nauczyciela

Faza realizacyjna

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do okna i prosi, aby wymienili zjawiska pogodowe jakie właśnie widzą (np. chmury, opady, rosa, szron).
2. Nauczyciel pyta uczniów, czy umieją wytłumaczyć jak powstają zjawiska, które zaobserwowali za oknem. Uczniowie starają się wytłumaczyć kolejne etapy powstawania różnych zjawisk atmosferycznych.
3. Nauczyciel pyta uczniów: W której warstwie zachodzą zjawiska pogodowe? Czy znają nazwy innych warstw atmosfery i czy potrafią podać ich cechy charakterystyczne? Nauczyciel rozdaje uczniom schemat z warstwami atmosfery (załącznik: karta pracy), który po projekcji filmu uczniowie będą uzupełnić.
4. Nauczyciel zaprasza uczniów do wspólnego obejrzenia filmu pt.: *Atmosfera Ziemi i jej znaczenie*.
5. Po scenach filmu, w których omawiane są warstwy atmosfery nauczyciel na chwilę przerywa projekcję, a uczniowie w odpowiednich miejscach schematu wpisują nazwy warstw atmosfery i charakteryzujące je wartości.
6. Po zakończeniu filmu nauczyciel dzieli uczniów na czteroosobowe grupy. Następnie rozdaje im kartki oraz przydziela nazwę zjawiska (chmura, deszcz, grad, inwersja temperatury) którego proces powstawania, w postaci schematu, trzeba będzie narysować na podstawie informacji zawartych w filmie.
7. Następnie nauczyciel zbiera rysunki od uczniów i robi losowanie, każda grupa otrzyma schemat narysowany przez inną grupę, dla którego wykonuje charakterystykę.
8. Uczniowie (przedstawiciele każdej grupy) odczytują wykonane przez siebie opisy.

Faza podsumowująca

1. Uczniowie w ramach przypomnienia wymieniają charakterystyczne elementy każdej z warstw atmosfery ziemskiej
2. Uczniowie rozwiązują interaktywne ćwiczenia multimedialne.

Praca domowa

Na podstawie powszechnie dostępnych źródeł wymień rodzaje mgły i opisz okoliczności ich powstawania

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Metryczka

Tytuł

Atmosfera ziemska i jej znaczenie

Temat lekcji z e-podręcznika, do którego e-materiał się odnosi

3.1. Przyczyny zróżnicowania temperatury powietrza w różnych częściach świata

1. Jakie są najważniejsze składniki powietrza atmosferycznego?
2. Z jakich warstw zbudowana jest atmosfera?
3. Od czego zależy temperatura powietrza

Przedmiot

Geografia

Etap edukacyjny

szkoła ponadpodstawowa (zakres podstawowy)

Nowa podstawa programowa

III. Dynamika procesów atmosferycznych i hydrologicznych: pionowa budowa atmosfery, zjawiska i procesy w atmosferze, przestrzenne zróżnicowanie elementów klimatu, strefy klimatyczne i typy klimatów, ruchy wody morskiej, źródła i wody podziemne, ustroje rzeczne, typy jezior.

Uczeń:

- 1) wykazuje związek między budową atmosfery, a zjawiskami i procesami meteorologicznymi;
- 7) dostrzega prawidłowości w rozmieszczeniu zjawisk i procesów atmosferycznych.

Kompetencje kluczowe

1. porozumiewanie się w języku ojczystym;
5. umiejętność uczenia się.

Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

Po zapoznaniu się z e-materiałem uczeń:

1. opisuje budowę i skład atmosfery ziemskiej
2. wyjaśnia powstawanie zjawisk atmosferycznych w przy powierzchniowej warstwie atmosfery
3. podaje przyczyny zróżnicowania wysokości troposfery na kuli ziemskiej
4. wyjaśnia znaczenie warstwy ozonowej dla życia na Ziemi

Powiązanie z e-podręcznikiem

http://www.epodreczniki.pl/reader/c/148602/v/52/t/student-canon/m/iPJYLMph3M#iPJYLMph3M_d5e215