



SCENARIUSZ ZAJĘĆ ZINTEGROWANYCH 115

POZNAJEMY WŁAŚCIWOŚCI TLENU

PRZEDMIOT: Edukacja przyrodnicza

Klasa: I szkoła podstawowa

CZAS REALIZACJI: 2 godziny lekcyjne (2 x 45 minut).



Zagadnienia:

Poznanie właściwości powietrza

METODY I FORMY PRACY:

- Pogadanka, Praca indywidualna, Praca zróżnicowana, Praca z tekstem.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- wykład, dyskusja ; karta pracy: opis dwóch doświadczeń, w których uczniowie zobaczą właściwości powietrza; opowiadanie o powietrzu (załącznik 1)

CELE LEKCJI:

Cel ogólny:	Cele szczegółowe:
<ul style="list-style-type: none"> • wprowadzenie wiedzy na temat powietrza i tego, że jest on niezbędnym warunkiem życia istot żywych na świecie; • wprowadzenie obserwacji jako metody zdobywania wiedzy; • wnioskowanie; • rozwijanie umiejętności myślenia przyczynowo- skutkowego; • kształcenie umiejętności zdobywania informacji. 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, dlaczego tlen jest najważniejszym składnikiem powietrza ; • rozumie, że człowiek nie może żyć bez powietrza; • potrafi wskazać właściwości tlenu; • obserwuje i prowadzi proste doświadczenia przyrodnicze, analizuje je i wiąże przyczynę ze skutkiem; • jest kreatywny; • aktywnie uczestniczy w zajęciach.



PRZEBIEG ZAJĘĆ

Wprowadzenie

Czas realizacji: 5 minut

1. Nauczyciel wita się z uczniami.
2. Zapisanie tematu dzisiejszej lekcji.

Rozwinięcie

Czas realizacji: 35 minut

3. Nauczyciel nawiązując do wysłuchanego opowiadania pyta dzieci, czy zapamiętały co składa się na powietrze?

Następnie pyta uczniów, czy wiedzą, co oznacza stwierdzenie: Jest duszno.

Zadaje dodatkowe pytanie:

- Jakiego gazu brakuje w powietrzu, kiedy jest nam duszno?

4. Nauczyciel tłumaczy uczniom, że atmosfera Ziemi była pozbawiona tlenu, zanim pojawiło się na niej życie. Tlen pojawił się wtedy, kiedy pojawiły się organizmy samożywne, czyli te, które produkują go w trakcie procesu odżywiania się. Pyta się uczniów, czy znają organizmy samożywne. Chodzi o rośliny.

5. Nauczyciel pyta uczniów, czego potrzebują rośliny do wzrostu.
Oprócz wody i soli mineralnych, pobieranych z gleby, rośliny przede wszystkim pobierają z powietrza dwutlenek węgla. Mając dostęp do światła rośliny stają fabrykami tlenu.

Zwraca uwagę uczniom, że rośliny oddychają, więc w nocy, kiedy nie mają dostępu do światła i nie produkują tlenu, pobierają go z powietrza.

6. Nauczyciel zaprasza uczniów do obserwacji dwóch doświadczeń.

Ćwiczenie 1

Celem tego ćwiczenia jest pokazanie, że tlen, chociaż go nie widzimy jest stale obecny w powietrzu.

Nauczyciel potrzebuje do jego wykonania kilku świeczek, zapalki i szklany klosz.

Zapala świeczki i po kolei umieszcza je pod kloszem. Uczniowie mogą zobaczyć, jak skraca się ich czas spalania. Większa liczba świeczek pod kloszem sprawia, że gasną coraz szybciej. Po rozmowie z uczniami na temat przyczyn tego zjawiska wyjaśnia uczniom, że to tlen podtrzymuje proces spalania.



Ćwiczenie 2

Celem tego ćwiczenia jest pokazanie, że tlen jest gazem, więc można go ścisnąć.

Do wykonania ćwiczenia potrzebne są jednorazowe strzykawki.

Uczniowie otrzymują strzykawki i sprawdzają skalę. Nabierają do nich powietrza i zatykają wylot palcem. Następnie sprawdzają, jak daleko można przesunąć tłok i sprawdzają, ile cm³ zostało im w strzykawkach. Następnie odtykają wylot strzykawek i sprawdzają, co się stanie.

7. Po doświadczeniach nauczyciel opowiada uczniom o procesie oddychania. Zadaje pytania:

- Dlaczego oddychamy? W jakim celu to robimy?
- Jak długo możemy wytrzymać pod wodą?

Podaje dodatkowe informacje:

Krew zabiera z płuc tlen i dostarcza go do komórek, jednocześnie odbierając dwutlenek węgla. Wydychamy go i w ten sposób w naszym organizmie zachodzi wymiana gazowa. Ludzie, jak wszystkie ssaki pobierają tlen z powietrza. Ssaki morskie, jak delfiny czy wieloryby nie mogą stale przebywać pod wodą, muszą zaczerpnąć powietrza, a w tym celu muszą czasami wynurzać się na powierzchnię.

Nauczyciel pokazuje zdjęcia zwierząt, które oddychają w inny sposób niż ssaki, pod wodą czyli pobierają tlen całą powierzchnią ciała lub oddychają skrzelami (ryby, meduzy, rozgwiazdy).

Zakończenie

Czas realizacji: 5 minut

8. Pożegnanie uczniów.

Załącznik 1

Krzysztof Kus

LEKCJA W ATMOSFERZE

Do klasy tłoczyli się uczniowie. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie to, że wlatywali przez otwarte okna.

Powinni wchodzić przez drzwi, jak to jest wszędzie przyjęte, jednak w tej klasie drzwi po prostu nie było. W ławkach najliczniej zasiadały dzieci o jasnych włosach należące do społeczności Nitrogenian. Pomiędzy nimi, mniej iczni, kręcili się chłopcy i dziewczynki będący Oxygenianami. Ich skóra była niebieskawa, oczy ciemne, a włosy błękitne jak niebo. Wreszcie w końcu sali można było dostrzec kilku Argonian. Mieli ciemne twarze i brązowe oczy, które sprawiały wrażenie zawsze poważnych. Jednak były to jedynie pozory, bowiem to oni właśnie należeli do największych urwisów. Wszystkie dzieci zamieszkiwały podniebną krainę, Atmosferę.

Rozległ się dzwonek kończący przerwę i do klasy wleciał nauczyciel z burzą siwych włosów okalających głowę. Stał za biurkiem, gestem uciszył uczniów. Podniósł do góry wskazujący palec, pragnąc podkreślić wagę swoich słów i rzekł:

– Dzisiaj tematem naszej lekcji będzie rola, jaką odegracie w swojej przyszłości.

Uczniowie zrobili wyraźnie zawiedzione miny. Woleli wykłady o chmurach, cyklonach, nawet ćwiczenia praktyczne wydawały się ciekawsze.

– Każdy z was – profesor kontynuował – będzie w przyszłości cząsteczką gazu wchodzącego w skład powietrza. Nitrogenianie zostaną cząsteczkami azotu. Zajmują one w powietrzu najwięcej miejsca, aż 78%. Oxygenianie będą tlenem, bardzo istotnym składnikiem wypełniającym prawie 21% atmosfery. Wreszcie Argonianie, niezbyt liczni, ale równie istotni, podejmą pracę jako cząsteczki argonu, gazu stanowiącego niecały 1% wraz z innymi, nieobecnymi tu kolegami.

– Powietrze! Powietrze! – prychnęła ze zniecierpliwieniem jasnooka dziewczynka o włosach splecionych w dwa warkocze

– Komu ono jest potrzebne? Ta cała nasza praca ...

Profesor popatrzył znad okularów i pokiwał głową ze zrozumieniem.

– Wiecie przecież, że tam pod nami znajduje się planeta nazywana Ziemią. Otacza ją powłoka gazowa określana mianem atmosfery. To właśnie nasz dom i nasze zajęcie. Gdyby nie atmosfera, życie na planecie byłoby niemożliwe.

Pozwala ona utrzymywać odpowiednią temperaturę. Dzięki niej możliwy jest ciągły obieg wody w przyrodzie, to, co wyparuje, powraca wraz z życiodajnym deszczem. Atmosfera sprawia, że wieją wiatry, tak potrzebne roślinom do zapylania i przenoszenia nasion, a nawet chroni wszystkie żywe istoty przed szkodliwym promieniowaniem kosmicznym i słonecznym oraz meteoritami. Dzięki niej organizmy żyjące na Ziemi mogą oddychać.

To dlaczego ludzie tak ją zanieczyszczają? – zapytał mały Argonianin z ostatniej ławki – Moja babcia mówiła, że dawniej docierały do nas ziarenka piasku z Sahary, pyłki drzew i kwiatów, czasem niewielkie, śmieszne owady.

A teraz tylko pył, spaliny, ohydna siarka i tlenki węgla. Wszystko wokół jest zanieczyszczone. Profesor znowu smętnie pokiwał głową.

– Ludzie nie zawsze przewidują, co stanie się, gdy podejmą jakieś nowe działania. Nieprawdą jest, że dawniej nie docierały do nas pyły. Przez miliony lat wybuchały wulkany, płonęły stepy i puszcze. To naturalne przyczyny powstawania tych zanieczyszczeń. Od kiedy jednak człowiek zaczął spalać węgiel i ropę naftową na skalę masową, zanieczyszczenie wzrosło. Skutki tego człowiek odczuł jednak na własnej skórze.



Profesor włączył przycisk i na ekranie nad jego głową pojawiły się obrazy obumarłych lasów, zniszczonych rzeźb, budynków, a nawet mostów.

– To skutki „kwaśnych deszczy” – powiedział – Ze spalinami z kominów fabryk, domów, rur wydechowych samochodów wydostają się zanieczyszczenia, które tutaj, wysoko w górze, w powietrzu, łączą się z wodą. Jak wiecie, towarzyszy nam ona na co dzień w postaci chmur, w końcu powraca na Ziemię. Wówczas wracają również trucizny.

Jeśli są to związki siarki czy azotu, uszkadzają liście drzew, zakwaszają jeziora, powodują korozję metali.

Na ekranie pojawiły się stojące w korku samochody.

– Spalanie paliw kopalnych to emisja do atmosfery gazów cieplarnianych. Metan i dwutlenek węgla występują wokół nas od zawsze. Dzięki nim istnieje efekt cieplarniany. Przed milionami lat, kiedy atmosfera ziemską się kształtowała, jego zaistnienie pozwoliło ogrzać powierzchnię kuli ziemskiej i zniknąć wiecznym lodom. To otworzyło drogę do powstania życia.

– Czyli efekt cieplarniany jest dobry? – zapytał jeden z Nitrogenian

– Tak, dzięki niemu tak bujnie rozwinęło się życie na Ziemi. Jednak nic w nadmiarze nie jest dobre, drogie dziecko.

Ponieważ gazów cieplarnianych jest coraz więcej, powłoka staje się coraz szczelniejsza i zatrzymuje coraz więcej ciepła słonecznego odbitego od lądów i oceanów. Zmienia to klimat, zaburza rytm pór roku, topnieją lodowce, podnosi się poziom wód morskich, a inne rejony Ziemi pustynnieją. To droga w złym kierunku. Może skończyć się nieprzewidywalnymi skutkami. Ludzie nazywają to globalnym ociepleniem.

– To jeszcze nic. Zanieczyszczenia i gazy cieplarniane nam samym nie szkodzą. Ludzie natomiast zawsze stają się mądrzejsi dopiero po szkodzie. Co innego, gdy życie nas samych staje się zagrożone – głos zabrał najstarszy Oxygenianin.

Niech pan powie, jak powstaje dziura ozonowa?

Profesor popatrzył po wszystkich zebranych. Wyłączył projektor i oparł się dłońmi o biurko:

– Wszystko po kolei, moi drodzy. Nasza kraina składa się z kilku warstw. Najniżej znajduje się troposfera. W niej kształtuje się pogoda, wędrują chmury gnane wiatrami. Nad równikiem ziemskim sięga maksymalnie do 18 km wzwyż. Jest najcieńszą z warstw atmosfery. Kolejną warstwą jest stratosfera rozpięta pomiędzy 15 a 50 kilometrem nad powierzchnią Ziemi. W jej skład wchodzi powłoka ozonowa niezbędna dla wszystkich istot żywych. Chroni je przed zabójczym, ultrafioletowym promieniowaniem Słońca. Ozon to jedna z odmian tlenu, a więc tworzyście go wy, Oxygenianie.

Dzieci należące do społeczności Oxygenian wyprostowały się dumnie na krzesłach.

– Powłoka ozonowa jest bardzo cienka i jednocześnie narażona na łatwe zniszczenie. Ziemianie często mówią o dziurze ozonowej i jej skutkach, między innymi chorobach skóry. Powstała ona na skutek wyemitowania do atmosfery gazów, w skład których wchodził chlor. Dotyczy to przede wszystkim freonów wykorzystywanych w chłodnictwie.

Chlor rozbija cząsteczki ozonu. Zanik ozonu to wielkie zagrożenie dla życia na Ziemi, dlatego obecnie ludzie prawie całkowicie zaprzestali produkcji freonów.

Zza ściany rozległ się dźwięk dzwonu i automatycznie otworzyły się okna, wpuszczając świeże powietrze pachnące deszczem. Mimo to żadne dziecko nie poruszyło się w ławce. Siedzieli jak zaczarowani, przejęci swoją rolą, jaką mają spełnić w przyszłości.

– Nie zapomnijcie przemyśleć sobie waszych życiowych ról – powiedział do dzieci profesor. „Cóż” – pomyślał – „wychowałem już niejedno pokolenie cząsteczek powietrza. Mam nadzieję, że z tymi również mi się uda”.

Zamknął dziennik i dostojnie wyleciał w stronę słonecznej tarczy nad horyzontem.