



Zielone światło dla edukacji ekologicznej

Temat: Drzewa wspierają człowieka.

Czas trwania: 45 min.

Tematyka szczegółowa:

- 1) Jak zmienia się klimat?
- 2) Czy wzrost CO₂ jest niebezpieczny dla klimatu?
- 3) Wpływ naszego gospodarowania energią na środowisko.
- 4) Czym jest efekt cieplarniany i skutki globalnego ocieplenia?
- 5) Roli drzew (roślinności) w redukcji CO₂ i konieczność ich ochrony.

Wiadomości:

Uczeń wie:

- na czym polega efekt cieplarniany;
- jaką rolę pełni CO₂ i drzewa;
- gdzie na kuli ziemskiej są lodowce;
- co to jest gaz.

Umiejętności:

Uczeń potrafi:

- w podstawowy sposób posłużyć się globusem;
- oszczędzać papier;
- zbierać makulaturę;
- rozpoznawać liście kilku gatunków drzew.

Metody:

- podające (rozmowa, objaśnienie, opis);
- problemowe (burza mózgów);
- eksponujące (obserwacja, pokaz);
- poszukujące (zabawa).

Formy:

- praca indywidualna;
- praca w grupach.

Środki dydaktyczne:

- słoik;
- termometr;
- plastikowa butelka;
- foliowe woreczki lub baloniki;
- woda mineralna i kubeczki jednorazowe;
- (dużo) kulek papierowych z gazet,
- globusy;
- kłębek wełny;
- karty pracy;
- lampka;
- dwie kuwety;
- kostki lodu;
- duże kartonowe pudło;
- farby, kolorowy papier;
- liście pospolitych gatunków drzew.

Miejsce zajęć:

- sala lekcyjna.

PRZEBIEG LEKCJI:

Jeżeli jest możliwość dzieci odwiedzają szklarnię. Nauczyciel zwraca uwagę na panującą tam temperaturę i wyjaśnia, że folie/szkła przepuszczają promienie słoneczne (światło) do środka, ale nie wypuszczają wytworzonego w środku ciepła i wilgoci. Ewentualnie zamiast wizyty w szklarni można wykonać eksperyment z butelką w celu objaśnienia efektu cieplarnianego.

Należy:

- * przeciąć na pół dużą plastikową butelkę (korek zostawić zakręcony);
- * do małego słoika włożyć termometr i zostawić na 1 h w nasłonecznionym miejscu;
- * potem szczelnie nakryć słoik z termometrem górną częścią plastikowej butelki z korkiem, zostawić na kolejną godzinę. Po tym czasie sprawdzić czy temperatura się podniosła. Najprawdopodobniej będzie wyższa, ponieważ przechodzące przez plastikowe ścianki butelki promienie słoneczne zamieniają się w ciepło, które nie ma drogi ucieczki. Doświadczenie wykonać w miejscu osłoniętym od wiatru.

Komentarz: W podobny sposób, jak szkło czy plastik, gazy cieplarniane (które powstają przy spalaniu paliw kopalnych) zatrzymują w atmosferze ciepło.

Nauczyciel pyta: Co to właściwie są te gazy i skąd się biorą w atmosferze? Gaz – to coś, czego nie widać, ale kiedy robimy wdech to powiększa się nam klatka piersiowa/brzuch, bo nabraliśmy powietrza (gazu), robiąc wydech (możemy złapać to co wydychamy do foliowej torebki lub balonika) wypełniamy je gazem, który wydychamy (a jest to właśnie CO_2).

Dzieci wykonują kilka wdechów i wydechów obserwując ruchy klatki piersiowej i brzuch, próbują napompować balonik lub torebkę foliową.

Istnienie gazu można też udowodnić pijąc napój gazowany (bąbelki w wodzie i musowanie to właśnie gaz) – CO_2 . Dzieci próbują wodę mineralną gazowaną.

W picciu dwutlenek węgla jest przyjemny, ale gdy człowiek wytworzy go w inny sposób, w czasie spalania węgla (do produkcji prądu), benzyny (żeby samochody

jeździły), gazu (np. do kuchenek do gotowania) – wtedy jest to szkodliwy gaz. Zbiera się w atmosferze i tak jak ścianki szklarni (lub butelki) wpuszcza do Ziemi światło słoneczne, ale nie wypuszcza ciepła z Ziemi. Dzięki dwutlenkowi węgla, zgromadzonemu w atmosferze, w naturalny sposób na Ziemi panuje temperatura przyjazna dla życia, ale gdy jego stężenie wzrasta (np. w wyniku spalania węgla) wzrasta również temperatura powietrza.

Co może się stać gdy będzie za ciepło? Między innymi mogą roztopić się lodowce. Dzieci odszukują na globusie wielkie lodowce, obszar Arktyki/Antarktydy, Grenlandia i porównują ich wielkość z poszczególnymi kontynentami oraz obszarem Polski. Co może się stać, gdy roztopią się lodowce? - podniesienie poziomu wód, zatopienie terenów przybrzeżnych, powodzie.

Można pokazać, że lód topi się znacznie szybciej, gdy jest bardzo ciepło. Ustawić dwie kuwety z kostkami lodu. Jedna stoi swobodnie, lód topi się w swoim tempie. Nad drugą ustawić zapaloną lampkę, która ogrzewa lód i przyspiesza topnienie się lodu. W kuwetach ustawić symboliczne domki (np. z pudełek po zapałkach), które ulegną zatopieniu, gdy lód się stopi.

A wszystkim winien jest wzrost CO_2 . Jak do tego nie dopuścić? Naturalnymi „pomocnikami”, które redukują ilość dwutlenku węgla są rośliny (potrzebują go do swojego wzrostu). Najwięcej dwutlenku węgla pochłaniają drzewa, dlatego trzeba je chronić i sadzić tam, gdzie można.

Zabawa pokazowa. Nauczyciel wykorzystując aktywność dzieci tłumaczy znaczenie drzew:

- kilkoro dzieci stoi na rogach placu – symbolizują one fabryki – wyrzucają CO_2 (papierowe kulki)
- kilkoro dzieci – symbolizują drzewa – biegają i zbierają CO_2 (oddają z powrotem fabryce)
- 1-2 dzieci – symbolizują drwali – wycinają drzewa (dotykając dziecka będącego drzewem, które wtedy kuca i już nie zbiera CO_2) – na skutek tego rośnie liczba dwutlenku węgla.

Nauczyciel prezentuje liście pospolitych gatunków drzew – dzieci uczą się nazw.

Następnie próbują sprawdzić czy zapamiętały, losując liść i odgadując nazwę.

Dlaczego wycina się drzewa? M.in. do produkcji papieru – do 1 tony papieru (wytłumaczyć dzieciom jaka to ilość) ścina się ok. 17 drzew (jeśli dzieci są w terenie odnajdują 17 drzew, otaczają te drzewa sznurkiem/wełną i wyobrażają sobie ten teren bez drzew).

Żeby chronić drzewa (a przez to zmniejszyć efekt cieplarniany) trzeba szanować papier, zużywać kartkę do końca, zbierać makulaturę. Klasa zakłada wspólnie duże pudło na makulaturę (jedno w klasie lub kilka na terenie szkoły). – dzieci ozdabiają pudło rysunkami, wyklejankami itp. Nauczyciel wyjaśnia jakiego rodzaju papier należy zbierać – zwykły, niepowlekany (na makulaturę nie nadają się np. papier kredowy). Na początek wrzucają tam kulki papierowe użyte w zabawie. Z czasem, gdy uzbiera się trochę makulatury, klasa może na innych zajęciach zrobić papier czerpany.

Jeżeli istnieje taka możliwość, dzieci sadzą drzewko w otoczeniu szkoły.

Jako **zadanie na dłuższy czas** można zaproponować, żeby dzieci, na wzór harcerskich zadań, zdobywały „sprawności” tematycznie związane z energią. Dzieci wspólnie projektują wzór odznaki (z możliwością powielenia dla każdego dziecka). Żeby otrzymać odznakę i tytuł muszą wykonać kilka określonych zadań, część z nich może sprawdzić nauczyciel, a niektóre może potwierdzić rodzic.

odznaka: OBROŃCA DRZEW

Zadania dla dziecka:

Gdy będziesz potrzebował, kup notes lub zeszyt wykonany z makulatury; zrób papier czerpany; poznaj gatunki drzew rosnące wokół szkoły/domu – zrób album liści i owoców; posadź drzewko; wybierz się na wycieczkę do lasu (zrób „reportaż”), szanuj książki, a te których nie używasz oddaj do antykwariatu, biblioteki lub kolegom (możesz się wymienić na te, których on już nie czyta); odszukaj drzewo – pomnik przyrody; napisz „podziękowanie” dla drzewa, za redukcję dwutlenku węgla.