



ĆWICZENIE 15

BIOLOGIA

DRZEWO KLIMATYCZNE

S-87

CZĘŚĆ OPISOWA



Ćwiczenie to systematyzuje wiedzę na temat przyczyn i skutków zmian klimatycznych obserwowanych w minionym i tym stuleciu. Pozwala dostrzec zależności globalne w kontekście rozwoju gospodarczego krajów Północy i jego skutków, odczuwanych przede wszystkim w krajach globalnego Południa. Ilustruje zaskakujące sprzężenia zwrotne pomiędzy czynnikami, które determinują zmiany klimatyczne. Uczniowie po wykonaniu ćwiczenia zrozumieją złożoność procesów globalnych i uświadomią sobie własny w nich udział. Pozwoli ono także na refleksję i obudzi postawę zaangażowania w sprawy ważne dla wszystkich mieszkańców Ziemi.

Przedmiot: Biologia

Realizowane treści podstawy programowej – wymagania szczegółowe

X. Globalne i lokalne problemy środowiska.

Uczeń:

1) przedstawia przyczyny i analizuje skutki globalnego ocieplenia klimatu.

Cele ćwiczenia:

Uczeń/uczennica:

- ➔ wskazuje czynniki, które mają wpływ na wzrost temperatury atmosfery i hydrosfery;
- ➔ wymienia skutki globalnego ocieplenia;
- ➔ określa, jakie osobiste inicjatywy mógłby podjąć, aby wpłynąć na poprawę sytuacji globalnej.

Instrukcja dla nauczyciela:

1. Podziel uczniów i uczennice na 4-osobowe zespoły. Rozdaj im karty pracy ze szkicem drzewa: jednej parze część podziemną, a drugiej – nadziemną, a także krótki tekst pomocniczy. Poproś, aby po jego przeczytaniu pierwsza para wpisała na korzeniach głównych drzewa przyczyny globalnego ocieplenia, a następnie zastanowiła się, jakie są z kolei przyczyny tych przyczyn i umieściła je na korzeniach bocznych drzewa. Druga para analogicznie: na konarach głównych umieszcza skutki globalnego ocieplenia, a na odchodzących od nich konarach bocznych – skutki tych skutków. Każda z par może dorysować jeszcze dalsze rozgałęzienia korzeni i gałęzi drzewa, aby umieścić na nich kolejne wpisy.
2. Jeżeli grupy będą miały problem z wypełnieniem schematu, mogą pociąć i wykorzystać poniższe elementy.



Przyczyny globalnego ocieplenia klimatu			
Zmiany ilości energii słonecznej docierającej do Ziemi	Erupcja wulkanów	Naturalne procesy biologiczne, np. rozkład, oddychanie	Wzrost ilości aerozoli atmosferycznych, np. soli morskiej i pyłów
Zwiększenie ilości gazów cieplarnianych w atmosferze	Spalanie biomasy	Fermentujące odpady na wysypiskach	Przemieszczanie się ludzi i towarów, rozwój transportu
Rozwój przemysłu, wzrost gospodarczy	Ogrzewanie pomieszczeń	Melioracja i wypłukiwanie gleby	Zwiększona emisja metanu w rolnictwie (ryż, hodowla krów)
Rozszerzanie się obszarów zamieszkiwanych przez ludzi	Pustynnienie	Wyrąb drzew na opał i na potrzeby budownictwa	Nadmierna konsumpcja dóbr materialnych
Wzrost zapotrzebowania na energię	Zmiana kierunków biegu rzek w celu nawadniania upraw	Zaorywanie stepów	Stosowanie zbyt wielu nawozów i pestycydów
Efekt cieplarniany	Zwiększone zapotrzebowanie na mięso	Wycinanie lasów pod uprawy biopaliw	Rozwój przemysłu górniczego

Skutki globalnego ocieplenia klimatu			
Wzrost temperatury mórz i oceanów	Nadmierny wzrost masy fitoplanktonu	Nadmierna emisja związków siarki i CO ₂ przez fitoplankton	Choroby ludzi i zwierząt
Migracje ludności i niepokoje społeczne	Zwiększenie efektu cieplarnianego	Zmniejszenie obszarów produkcji żywności i upraw	Zwiększenie intensywności cyklonów tropikalnych
Śmierć ludzi i zwierząt	Straty gospodarcze	Topnienie lodowców	Podniesienie się poziomu mórz i oceanów
Zatapanie części lądów, znikanie wysp pod wodą	Emigracja klimatyczna	Problem uchodźców	Wzrost temperatury atmosfery
Zwiększanie się obszarów ubogich w wodę i pustynnych	Głód i choroby z niedożywienia	Brak dostępu do wody pitnej	Walki o żywność i zasoby wodne
Przesuwanie się granic stref klimatycznych	Wyginięcie gatunków, np. zimnolubnych	Wojny o terytoria	Kłęski żywiołowe

3. Po uzupełnieniu schematu poproś uczniów o połączenie obu części drzewa i wspólną analizę oraz odpowiedzi na następujące pytania:
- Co jest główną siłą napędzającą niekorzystne zmiany klimatyczne?
 - Kto przede wszystkim uruchamia tę siłę?
 - Kto przede wszystkim odczuwa skutki jej działania?

- W którym miejscu/w których miejscach schematu widzisz siebie?
- Co warto zrobić, aby poprawić sytuację globalną?/aby zatrzymać postępujące globalne ocieplenie?
- Co ty możesz zrobić, aby zmniejszyć skutki globalnego ocieplenia?

KARTA PRACY

DRZEWO KLIMATYCZNE

1. W 4-osobowej grupie podzielcie się na dwie pary. Przeczytajcie uważnie tekst o przyczynach i skutkach globalnego ocieplenia klimatu i wykorzystajcie zawarte w nim informacje podczas tworzenia schematu drzewa klimatycznego. Jedna para wpisuje na korzeniach głównych drzewa przyczyny globalnego ocieplenia, a na korzeniach bocznych – przyczyny tych przyczyn. Druga zaś na konarach głównych umieszcza skutki ocieplenia globalnego, a na odchodzących konarach bocznych – skutki tych skutków. Każda z par może dorysować jeszcze dalsze rozgałęzienia korzeni i gałęzi, aby umieścić na nich kolejne wpisy.
2. Zapiszcie w zeszycie trzy, cztery działania, które może podjąć każdy z was, aby ograniczyć skutki postępującego ocieplenia klimatu.

Tekst pomocniczy

Przez określenie „klimat” na ogół rozumie się uśredniony stan atmosfery i oceanów. Klimat Ziemi zmienia się na przestrzeni wieków. W ostatnim czasie obserwuje się wzrost średniej temperatury na powierzchni Ziemi, co określono jako globalne ocieplenie klimatu.

Zmiany klimatu mogą być wynikiem działania czynników zewnętrznych, np. wzrostu ilości dochodzącego promieniowania słonecznego, wywołanego przez zmiany tzw. stałej słonecznej, lub wewnętrznych, np. czynników naturalnych i działalności człowieka.

Wewnętrzne, naturalne czynniki wpływające na zmiany klimatu to na przykład procesy biologiczne: rozkład materii organicznej i oddychanie organizmów oraz erupcja wulkanów.

Stale zwiększająca się emisja gazów cieplarnianych i pyłów do atmosfery, co jest przyczyną powstania efektu cieplarnianego, związana jest z działalnością człowieka. Główne gazy cieplarniane to dwutlenek węgla, metan, dwutlenek siarki i para wodna.

S-89

KARTA PRACY



PRZYCZYNY
GLOBALNEGO OCIEPLENIA

SKUTKI
GLOBALNEGO OCIEPLENIA



S-90
KARTA PRACY



