

## Wzajemne oddziaływanie następstw zmian klimatu

Tematyka: Zmiany klimatu, globalne ocieplenie, następstwa zmian klimatu

Metody aktywizujące: praca w grupach, burza mózgów, dyskusja

Cel: Przeanalizowanie różnych konsekwencji związanych ze zmianą klimatu i zauważenie, że są one ze sobą powiązane.

Potrzebne materiały: Załącznik 1:Trzy listy przedstawiające następstwa zmian klimatu:

- Następstwa dotyczące wody,
- Następstwa dotyczące ziemi,
- Następstwa społeczne, polityczne i ekonomiczne.

Wprowadzenie:

Aktywność polega na opracowaniu w grupach trzech list przedstawiających następstwa zmian klimatu dotyczące wody, ziemi i społeczeństwa a następnie przeprowadzeniu dyskusji mającej na celu ukazanie ich wzajemnych powiązań.

Przebieg zajęć:

1. Klasa zostaje podzielona na grupy (4-, 5-cio osobowe) i każda grupa otrzymuje za zadanie utworzenia listy zawierającej następstwa zmian klimatu. Listy powinny zawierać jak najwięcej i jak najbardziej różnorodnych następstw. Nauczyciel może udostępnić uczniom przykładowe listy z załącznika 1. Najlepiej jeśli każda pozycja jest zapisana na oddzielnej kartce.
2. Pierwszym zadaniem jest przyporządkowanie następstw ocieplenia klimatu do trzech grup (następstwa dotyczące wody, dotyczące ziemi oraz następstwa społeczne, polityczne i ekonomiczne).
3. Wszystkie pozycje, z zachowaniem podziału na trzy grupy) zostają zawieszono w widocznym miejscu (np. za pomocą scotcha na tablicy).
4. Na forum klasy zostaje przeprowadzona dyskusja dotycząca wzajemnych powiązań pomiędzy poszczególnymi skutkami (następstwami) ocieplenia klimatu np. podniesienie poziomu morza (woda) może prowadzić do utraty pól (ziemia) i masowych migracji w głąb lądu z obszarów przybrzeżnych (następstwa społeczne).

5. Uczniowie zmieniają układ poszczególnych kartek na tablicy oraz dodają strzałki (mogą to być strzałki narysowane na samoprzylepnych „żółtych” karteczkach tak aby wszystkie następstwa zmian klimatu układały się w ciągi przyczynowo skutkowe. Można używać tych samych następstw w kilku takich ciągach.

## Załączniki:

### Załącznik 1: Listy następstw zmian klimatu

-Następstwa dotyczące wody:

#### Wzrost średniej temperatury planety

- Topnienie lodowców i lądolodów
- Zmiany w systemie opadów – powódzie i susze
- Podniesienie się poziomu morza o od 8cm do 88cm w ciągu stu lat (w przybliżeniu)
- Zatopienie obszarów przybrzeżnych, które są bardziej żyzne i zaludnione
- Zmniejszenie się opadów śniegu i zmiany układu wiatrów i prądów morskich
- Utrata raf koralowych z powodu wzrostu temperatury wody
- Wymieranie gatunków a zatem spadek różnorodności biologicznej
- Eutrofizacja. Akumulacja soli mineralnych w słodkich i słonych wodach prowadząca do nadmiernego przyrostu organizmów, głównie glonów i spadku koncentracji tlenu w wodach

Następstwa dotyczące ziemi:

#### Wzrost średniej temperatury planety

- Utrata plonów
- Wymieranie gatunków a zatem spadek różnorodności biologicznej
- Wzrost parowania na niektórych obszarach
- Zasolenie źródeł
- Zakwaszenie gleb
- Erozja i pustyńnienie
- Utrata wód dobrej jakości
- Wzrost ilości pożarów lasów

Następstwa społeczne, polityczne i ekonomiczne:

#### Wzrost średniej temperatury planety

- Masowe migracje w głąb lądu z obszarów przybrzeżnych
- Rozwój rasizmu i ksenofobii wynikający z imigracji spowodowanej niską jakością życia na obszarach dotkniętych zmianami klimatu
- Zwiększona zachorowalność na choroby układu oddechowego z powodu obniżenia się jakości powietrza
- Migracja owadów przenoszących choroby na obszary północne
- Utrata wielu łowisk ryb

Aktywność powstała na potrzeby projektu Unii Europejskiej finansowanego z funduszu SOCRATES/ Minerva:  
„Gra internetowa – handel pozwoleniami na emisje CO<sub>2</sub>” [www.carbongame.org](http://www.carbongame.org)

- Ekonomiczna nierównowaga pomiędzy bogatymi i ubogimi krajami
- Umowy polityczne mające na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych
- Pomoc dla przedsiębiorstw stosujących czyste technologie