**SCENARIUSZ DLA KLAS V-VI**

**Temat:** Przyjaciele klimatu

**Grupa docelowa:** uczniowie klas V-VI szkoły podstawowej

**Odniesienie do podstawy programowej:**

**BIOLOGIA**

**Cele kształcenia – wymagania ogólne**

**Uczeń:**

|  |  |
| --- | --- |
| II. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji orazdoświadczeń; wnioskowanie w oparciu o ich  wyniki. | 3) analizuje wyniki i formułuje wnioski. |
| III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi  z analizy materiałów źródłowych. | 2) odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza  informacje tekstowe, graficzne i liczbowe. |
| IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy  do rozwiązywania problemów biologicznych. | 1) interpretuje informacje i wyjaśnia zależności  przyczynowo-skutkowe między zjawiskami,  formułuje wnioski. |
| VI. Postawa wobec przyrody i środowiska. | 3) opisuje i prezentuje postawę i zachowania  człowieka odpowiedzialnie korzystającego  z dóbr przyrody. |

**GEOGRAFIA**

**Cele kształcenia – wymagania ogólne**

**Uczeń:**

|  |  |
| --- | --- |
| I. Wiedza geograficzna | 4. Poznanie zróżnicowanych form działalności  człowieka w środowisku, ich uwarunkowań  i konsekwencji oraz dostrzeganie potrzeby  racjonalnego gospodarowania zasobami  przyrody.  6. Identyfikowanie współzależności między  elementami środowiska przyrodniczego  i społeczno-gospodarczego oraz związków  i zależności w środowisku geograficznym  w skali lokalnej, regionalnej i globalnej. |
| III. Kształtowanie postaw | 3. Przyjmowanie postawy szacunku do środowiska  przyrodniczego i kulturowego oraz rozumienie  potrzeby racjonalnego w nim gospodarowania. |

**Cele zajęć:**

**Cel główny:** podniesienie świadomości uczniów na temat przyczyn i konsekwencji zmian klimatu, a także możliwości podejmowania różnorodnych działań w celu jego ochrony.

**Cele operacyjne:**

Uczeń:

* określa, jaka jest różnica pomiędzy pogodą a klimatem,
* definiuje pojęcia: zmiana klimatu, globalne ocieplenie, odnawialne źródła energii,
* wyjaśnia, jakie są przyczyny i konsekwencje zmian klimatu w ujęciu lokalnym, krajowym i globalnym,
* wyjaśnia, na czym polega efekt cieplarniany,
* wskazuje zachowania człowieka sprzyjające ochronie klimatu,
* rozróżnia źródła energii odnawialnej i nieodnawialnej,
* wymienia przykłady ekstremalnych zjawisk pogodowych,
* wymienia przykłady działań, które może sam podejmować w celu ochrony klimatu,
* określa skutki działań wspierających klimat,
* uzasadnia konieczność ochrony przyrody.

**Czas zajęć:** 90 minut (+15 minut przerwy)

KLASA I-III

**Metody pracy:**

* burza mózgów
* doświadczenie
* dyskusja
* opowiadanie
* gra memory
* obserwacja

**Formy pracy:**

* praca indywidualna
* praca zbiorowa

**Środki dydaktyczne:**

* projektor, komputer (tablica multimedialna)
* dwa termometry
* pojemnik z tworzywa sztucznego
* prezentacja
* lampa
* zegarek
* wydrukowane karty pracy (załącznik 6, 7)
* kolorowe obrazki (załącznik 1, 2, 4)
* gra memory (załącznik 5)
* opowiadanie (załącznik 3)
* kredki, nożyczki, czyste kartki
* test (załącznik 8)
* dyplom (załącznik 9)KLASA IV

**Plan toku lekcji:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tok lekcji | Zadania szczegółowe | Czas | Metody | Środki dydaktyczne | Uwagi |
| CZĘŚĆ ORGANIZACYJNA | Nauczyciel pyta uczniów, co to jest pogoda? Jaka dzisiaj jest pogoda? Jaka pogoda była, kiedy byli na wakacjach? Pyta też, jaką pogodę najbardziej lubią i dlaczego. Co by się stało, jeśli przez kilka miesięcy cały czas padałby deszcz albo przez cały ten czas świeciło słońce i było bardzo gorąco? Prowadzący wyjaśnia uczniom, że atmosfera to powłoka otaczająca Ziemię, składająca się  z mieszaniny gazów i aerozoli określanych jako powietrze. Z kolei aktualny stan atmosfery określany przez temperaturę powietrza, prędkość i kierunek wiatru, stopień zachmurzenia oraz opady deszczu lub śniegu to pogoda. Jest to stan niełatwy do przewidzenia w dłuższej perspektywie czasowej. Dzięki informacji o pogodzie wiemy, czy danego dnia należy zabrać ze sobą na spacer np. parasol, bo zapowiadane są opady deszczu.  Z kolei klimat to opis warunków pogodowych i ich zmienności typowej dla danego obszaru, ustalonych na podstawie analiz wieloletnich (zwykle trzydziestoletnich). Dzięki znajomości klimatu na danym obszarze możemy przypuszczać, jakie będą warunki pogodowe o danej porze roku, np. kiedy w Polsce może spaść śnieg: latem czy zimą? Następnie zadaje pytanie: co to są zmiany? Prosi też uczniów o podanie przykładów zmian np. w życiu. Podsumowując dyskusję, nauczyciel wskazuje, że na zajęciach będzie mowa o zmianach klimatu, ich wpływie na ludzi i środowisko, zarówno w najbliższym otoczeniu, jak i na całym świecie oraz o przyjaznych dla środowiska działaniach, które może podjąć każdy, by chronić klimat. | 10 minut | * pogadanka burza mózgów obserwacja | brak | brak |
| ROZWINIĘCIE | Zmiany klimatu – zmiany stanu  i właściwości klimatu, utrzymujące się przez dłuższy okres, zazwyczaj dekady bądź dłużej. Co jest przyczyną zmian klimatu? Prowadzący łączy uczniów  w czteroosobowe grupy. Każdej z nich rozdaje grafiki, pokazujące przyczyny emisji gazów cieplarnianych i opisy zachodzących zjawisk. Zadaniem każdej grupy jest połączenie grafiki z opisem oraz ułożenie zestawów w odpowiedniej kolejności **(załącznik 1).** Nauczyciel wyjaśnia pojęcie "gazy cieplarniane" i wykonuje doświadczenie, w którym  w nasłonecznionym miejscu (lub pod lampą) stawia obok siebie dwa termometry. Po upływie 5 minut jeden  z nich dodatkowo przykrywa plastikowym pojemnikiem. Przez pięć minut co minutę mierzona jest temperatura na obu termometrach. Termometr w pojemniku wskazuje dużo wyższą temperaturę, gdyż obecność pojemnika ogranicza oddawanie ciepła do otoczenia. Podobnie dzieje się w atmosferze, gdzie ciepło zatrzymywane jest na skutek obecności w atmosferze gazów cieplarnianych. Nauczyciel pokazuje w prezentacji schemat efektu cieplarnianego. Uczniowie dowiadują się też, że duży wpływ na przyspieszenie globalnego ocieplenia ma wysokie zapotrzebowanie na energię elektryczną i cieplną, która jest w pierwszej kolejności pozyskiwana poprzez spalanie paliw kopalnych. Ponadto zwraca uwagę na emisję metanu z chowu zwierząt gospodarskich w rolnictwie, zanieczyszczenia pochodzące  z przemysłu i transportu oraz na emisję metanu ze składowisk odpadów. Nauczyciel podkreśla, że zużywamy coraz więcej energii i coraz bardziej jesteśmy od niej zależni. Następnie pokazuje uczniom 12 obrazków, na których znajdują się: liczydło – kalkulator, notes i długopis – komputer, teatr – telewizja, szczoteczka do zębów – szczoteczka elektryczna, samochód – pieszy **(załącznik 2)**. Zadaniem uczniów jest wskazanie par, które służą do realizacji tych samych celów, ale do działania jednych potrzebna jest energia elektryczna, a do drugich nie. Celem zadania jest uświadomienie uczniom, że obecnie korzystamy  z większej liczby urządzeń, do których działania potrzebna jest energia elektryczna. Nauczyciel pyta uczniów, co by się stało, gdyby nagle nastąpiła globalna awaria prądu i na całym świecie przez tydzień nie byłoby elektryczności. Prowadzący zaznacza, że działania podejmowane w jednym miejscu świata, mają wpływ na warunki pogodowe w innych lokalizacjach. Nauczyciel czyta uczniom krótką historię Yasin, kenijskiej dziewczynki, której życie zmieniły zmiany klimatyczne **(załącznik 3)**. Nauczyciel zadaje krótkie pytania dotyczące przeczytanej historii (np. jaki wpływ na życie rodziny miały zmiany klimatu, jak można pomóc rodzinie Yasin itp.). Uczniowie ponownie łączeni są  w grupy. Każda z nich otrzymuje zestaw, składający się z kilku opisów, w których pierwsze działanie ma konsekwencje w drugim, drugie w trzecim itp. **(załącznik 4).** Uczniowie łączą opisy w łańcuch konsekwencji zmian klimatu i wspólnie omawiają poprawność wykonania zadania,  a nauczyciel wyjaśnia wątpliwości, wskazuje ewentualne błędy i zachęca do skorygowania ich. Nauczyciel korzystając z prezentacji multimedialnej omawia konsekwencje zmian klimatu  w ujęciu lokalnym, regionalnym, krajowym czy globalnym. Co możemy zrobić, by ograniczyć zmiany klimatu? Wiele zależy od podejmowania naszych decyzji, dotyczących codziennego życia. Nauczyciel rozdaje uczniom gry. Zadaniem uczniów będzie zagranie w parach w memory **(załącznik 5)**. Będzie to polegało na dobieraniu par, w których jedna pokazuje pozytywne dla klimatu zachowanie (np. jazdę rowerem),  a druga negatywne (np. jazdę starym, nieekologicznym samochodem, ogrzewanie mieszkań węglem). Po zakończonej rozgrywce uczniowie  w dwóch rzędach układają karty prezentujące sprzyjające  i niesprzyjające ochronie klimatu zachowania oraz krótko uzasadniają swój wybór. Nauczyciel wprowadza zagadnienia odnawialnych źródeł energii (prezentacja). Uczniowie otrzymują kartę pracy, na której zaznaczają odnawialne i nieodnawialne źródła energii **(załącznik 6).** | 50 minut | * pogadanka * burza mózgów * gra * doświadczenie | * karta pracy * obrazki * prezentacja * dwa termometry * pojemnik z tworzywa sztucznego * zegarek * gra memory | W przypadku niemożności zrealizowania jakiegoś zadania w grupach, wszystkie zadania mogą być wykonywane przez uczniów indywidualnie.  **Załącznik 1**  Gazy  cieplarniane  i zmiany klimatu  **Załącznik 2**  Wykorzystywanie  energii  **Załącznik 3**  Historia  z klimatem  Źródła informacji:  www.pl.climatedata.  org/afryka/kenia/  samburu/  **Załącznik 4**  Konsekwencje  zmian klimatu  Źródła informacji:  www.tarnogrod.oze.e  urzad.eu  www.whyfiles.org  www.stat.gov.pl  **Załącznik 5**  Klimatyczne  memory  **Załącznik 6**  Odnawialne  i nieodnawialne  źródła energii |
| PODSUMOWANIE | Nauczyciel podsumowuje zajęcia, zadając uczniom pytania: co to jest globalne ocieplenie?, jakie są przyczyny zmian klimatu?, co można zrobić, by przeciwdziałać zmianom klimatycznym? Prowadzący prosi uczniów, aby przygotowali listę 7 zadań (po jednym na każdy dzień tygodnia), które zrealizują na rzecz ochrony klimatu (np. przyjadę rowerem do szkoły, wezmę prysznic zamiast kąpieli w wannie, pójdę na basen zamiast grać na konsoli – **załącznik 7**). | 20 minut | * pogadanka | * karta pracy | **Załącznik 7**  Co zrobisz dla ochrony klimatu? |
| ZAKOŃCZENIE  I EWALUACJA | Na koniec uczniowie rozwiązują test, sprawdzający zdobyte przez nich  w toku zajęć wiadomości **(załącznik 8).** Na zakończenie zajęć każdy uczeń otrzymuje dyplom "Przyjaciela Klimatu" **(załącznik 9)**. | 10 minut | * pogadanka | * test ewaluacyjny * dyplom | **Załącznik 8** Test: Czy jesteś przyjacielem klimatu? **Załącznik 9** Dyplom |