**SCENARIUSZ DLA KLASY IV**

**Temat:** Przyjaciele klimatu

**Grupa docelowa:** uczniowie klasy IV szkoły podstawowej

**Odniesienie do podstawy programowej:**

**PRZYRODA**

**Cele kształcenia – wymagania ogólne**

|  |  |
| --- | --- |
| I. Wiedza | 5. poznawanie przyrodniczych  i antropogenicznych składników środowiska, rozumienie prostych zależności między tymi składnikami |
| II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce | 7. dostrzeganie zależności występujących między poszczególnymi składnikami środowiska  przyrodniczego, jak również między składnikami  środowiska a działalnością człowieka |
| III. Kształtowanie postaw – wychowanie | 7. przyjmowanie postawy współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego przez:  1) właściwe zachowania w środowisku  przyrodniczym;  2) współodpowiedzialność za stan najbliższej  okolicy;  3) działania na rzecz środowiska lokalnego;  4) wrażliwość na piękno natury, a także ładu  i estetyki zagospodarowania najbliższej okolicy;  5) świadome działania na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego i ochrony przyrody. |

**Treści nauczania – wymagania szczegółowe**

**UCZEŃ:**

|  |  |
| --- | --- |
| III. Pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody | 1) wymienia składniki pogody i podaje nazwy  przyrządów służących do ich pomiaru  (temperatura powietrza, zachmurzenie, opady  i osady atmosferyczne, ciśnienie atmosferyczne,  kierunek wiatru); |
| VII. Środowisko antropogeniczne i krajobraz  najbliższej okolicy szkoły | 1) wskazuje w terenie składniki środowiska  antropogenicznego w najbliższej okolicy;  2) rozpoznaje w terenie i nazywa składniki  środowiska antropogenicznego oraz określa ich  funkcje;  3) określa zależności między składnikami  środowiska przyrodniczego i antropogenicznego; |

**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

**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 4,6,7)
* kolorowe obrazki (załącznik 1, 2)
* gra memory (załącznik 5)
* opowiadanie (załącznik 3)
* test (załącznik 8)
* dyplom (załącznik 9)
* kredki, nożyczki, czyste kartki

KLASA IV

**Plan toku lekcji:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tok lekcji | Zadania szczegółowe | Czas | Metody | Środki dydaktyczne | Uwagi |
| CZĘŚĆ ORGANIZACYJNA | Nauczyciel prosi uczniów o wskazanie różnicy pomiędzy pogodą a klimatem. Prosi też uczniów o to, by opisali dzisiejszą pogodę (zwraca uwagę na wymianę poszczególnych składników pogody: temperatury, opadów, prędkości wiatru). Następnie pyta uczniów o to, jaką w Polsce przewidują pogodę na 4 lipca 2021, 11 października 2024, oraz 17 stycznia 2045, a także, czy wiedzą, jaka była  w Polsce pogoda 13 lutego 1983, 23 maja 1918 oraz 11 listopada 1856 r.  W ten sposób zwraca uwagę, że potrafimy określić w przybliżeniu pogodę w poszczególnych miesiącach (nie spodziewamy się np. w Polsce temperatury powyżej 20 stopni  w lutym), ponieważ na podstawie wieloletnich obserwacji ustalono, jaki klimat panuje w naszym kraju. 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, ustalony 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? Nauczyciel zwraca uwagę, że coraz częściej zdarzają się zjawiska pogodowe, które nas zaskakują, np. trąby powietrzne, powodzie, gradobicia czy kilkutygodniowe susze. Ich przyczyną może być działalność człowieka. Podsumowując dyskusję, nauczyciel wskazuje, że na zajęciach będzie mówił o zmianach klimatu, ich wpływie na inne elementy środowiska oraz  o możliwościach ograniczania negatywnych skutków zmian klimatu,  a także o uczeniu się reagowania na nie. | 10 minut | * pogadanka * burza mózgów | 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 **(załącznik 1)**. Zadaniem każdej z grup jest wskazanie skutków, jakie wywołuje dane działanie. Po chwili uczniowie omawiają swoje pomysły, a nauczyciel opowiada o każdej z nich, posługując się prezentacją. Nauczyciel, zwraca uwagę, że wszystkie przyczyny zmian klimatu wiążą się z emisją (uwalnianiem) do powietrza zanieczyszczeń. Szczególnie szkodliwe są tzw. gazy cieplarniane. Prowadzący, posługując się prezentacją, wyjaśnia uczniom 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 kolejnych 5 minut co minutę sprawdzana 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 niej gazów cieplarnianych. Nauczyciel pokazuje w prezentacji schemat efektu cieplarnianego. Uczniowie dowiadują się, 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 oraz transportu i 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 do zębów, 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 tego jest uświadomienie uczniom, że obecnie korzystamy z większej liczby urządzeń, do których działania wymagana jest energia elektryczna. Nauczyciel uwypukla, że zużywamy coraz więcej energii, częściej niż kiedyś korzystamy z transportu (samochodowego, lotniczego itp.), wycinamy drzewa, następują zmiany w użytkowaniu gruntów rolnych i chowu zwierząt. Wszystko to ma wpływ na zmiany klimatu. Nauczyciel, aby pokazać wpływ zmian klimatu na nasze życie, prosi uczniów o przeczytanie krótkiej historii Natalii **(załącznik 3)** i udzielenie odpowiedzi na kilka pytań, np. jaki wpływ na zdrowie i nasze życie mają zmiany klimatu. Prowadzący zaznacza, że działania podejmowane w jednym miejscu świata mają wpływ na warunki pogodowe w innych lokalizacjach. Nauczyciel, korzystając z prezentacji, opowiada uczniom o skutkach zmian klimatu. Następnie prosi każdego  z nich o uzupełnienie karty pracy **(załącznik 4)**, na której trzeba wypisać konsekwencje zmian klimatu w ujęciu lokalnym, krajowym oraz globalnym. Po chwili uczniowie wraz z nauczycielem omawiają swoje spostrzeżenia. Co możemy zrobić, by ograniczyć zmiany klimatu? Wiele zależy od decyzji podejmowanych w naszym codziennym życiu. Nauczyciel rozdaje uczniom gry. Zadaniem uczniów będzie zagranie  w parach w grę memory **(załącznik 5)**. Gra polega 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 dzieci w dwóch rzędach układają karty prezentujące sprzyjające  i niesprzyjające ochronie klimatu zachowania oraz uzasadniają swój wybór. Nauczyciel omawia sposoby przeciwdziałania zmianom klimatu  i 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**  Przyczyny zmian  Klimatu  **Załącznik 2**  Wykorzystywanie  Energii  **Załącznik 3**  Historia  z klimatem  **Załącznik 4**  Konsekwencje  zmian klimatu  **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 przystosować się do zmian klimatu? Następnie prowadzący prosi uczniów, aby rozwiązali kartę pracy,  w której zadaniem będzie zaznaczenie kolorem czerwonym przyczyn zmian klimatu, żółtym – ich skutków,  a zielonym – sposobów na ograniczenie zmian klimatu  i przystosowanie się do nich **(załącznik 7).** | 20 minut | * pogadanka | * karta pracy | **Załącznik 7**  Co zrobisz  dla ochrony  klimatu? |
| ZAKOŃCZENIE  I EWALUACJA | Na zakończenie uczniowie rozwiązują test, sprawdzający wiedzę zdobytą przez nich w ciągu zajęć **(załącznik 9).** Następnie nauczyciel omawia wyniki testu i wskazuje właściwe odpowiedzi, a na koniec każdy uczeń otrzymuje dyplom „Przyjaciela Klimatu” **(załącznik 9).** | 10 minut | * pogadanka | * test ewaluacyjny * dyplom | **Załącznik 8**  Test: Czy  jesteś  przyjacielem  klimatu?  **Załącznik 9**  Dyplom |