



Jak można wpłynąć na poprawę stanu środowiska przyrodniczego w Polsce

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Gra edukacyjna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Jak można wpłynąć na poprawę stanu środowiska przyrodniczego w Polsce

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: <https://pixabay.com>.

Obserwowane zmiany zachodzące w środowisku przyrodniczym są coraz bardziej niepokojące. Naukowcy i ekolodzy alarmują, że zbliżamy się do momentu krytycznego, który może zagrozić stabilności systemu przyrody. Dlatego też troska o stan środowiska, tak w skali globalnej, regionalnej, jak i lokalnej powinna być celem wszystkich ludzi. To od naszego zaangażowania zależy przyszłość naszego kraju i całej planety. Działania na rzecz poprawy stanu środowiska powinny być podejmowane na różnych płaszczyznach. Zmiany systemowe zależne są od władz państwowych lub samorządowych, które mogą wprowadzać ustawodawstwo sprzyjające ochronie przyrody. To rządzący decydują również o systemie energetycznym czy komunikacyjnym. Jednak wiele pozytywnych zmian można zainicjować osobiście, zmieniając własne nawyki i zachowania w najbliższym otoczeniu, w domu czy szkole. Im więcej osób dostrzeże, że kwestie ochrony przyrody są naszym wspólnym problemem, tym skuteczniej możemy poprawić stan środowiska.

Twoje cele

- Wyjaśnisz zasadność działań na rzecz poprawy stanu środowiska w Polsce.
- Omówisz przykłady działań, które powinny podejmować władze państwowe lub samorządowe, w celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego.
- Przedstawisz przykłady zachowań proekologicznych, które można stosować indywidualnie.

Przeczytaj

Do najważniejszych problemów systemowych związanych ze stanem środowiska przyrodniczego w Polsce należą kwestie poprawy jakości powietrza. Rozwiązania w tym zakresie muszą następować wielokierunkowo. Głównym zadaniem stojącym przed władzami jest **zmiana obecnego systemu energetycznego** Polski, którego podstawą jest spalanie paliw kopalnych, zwłaszcza węgla brunatnego oraz węgla kamiennego. Argument w postaci posiadania złóż tych surowców przez Polskę nie może tłumaczyć dalszego utrzymywania takiego sposobu produkcji energii w naszym kraju, ponieważ jest to źródło emisji gazów przyczyniających się do powstawania smogu oraz efektu cieplarnianego i kwaśnych deszczów. Pozyskiwanie energii elektrycznej poprzez wykorzystywanie węgla kamiennego i brunatnego jako paliwa niesie ze sobą również zanieczyszczenia środowiska kadmem i rtęcią, co wpływa niekorzystnie na jakość wód oraz powietrza.

Z tego względu konieczne jest **zwiększenie inwestycji w odnawialne źródła energii** i wykorzystywanie potencjału energetycznego wody, wiatru oraz słońca. Coraz pilniejszym staje się również konieczność przeprowadzenia społecznej debaty nad wykorzystaniem w naszym kraju energetyki atomowej.



Inwestycje w odnawialne źródła energii sprzyjają poprawie stanu powietrza.

Źródło: By Przykuta - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=71160030>.

Poprawie stanu powietrza w naszym kraju mogą również sprzyjać działania podejmowane przez władze rządowe i samorządowe. Cenną inicjatywą są **programy dofinansowujące**

wymianę pieców węglowych (*Program Czyste Powietrze*) na piece gazowe lub elektryczne. Użyteczna jest też rezygnacja z indywidualnych systemów grzewczych na rzecz przyłączenia do miejskiego systemu ciepłowniczego. Jednym z pierwszych regionów, w którym przyjęto regulacje antysmogowe była Małopolska. Zgodnie z przyjętymi w roku 2017 przepisami wprowadzono ograniczenia dotyczące eksploatacji kotłów węglowych oraz paliw stałych złej jakości. Dzięki wsparciu samorządu tylko w 2018 roku zlikwidowano w Małopolsce 16 tysięcy pieców na paliwa stałe.



Likwidacja palenisk domowych na węgiel ogranicza emisję dwutlenku węgla oraz przyczynia się do zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: <https://pixabay.com>.



Montaż paneli fotowoltaicznych pozwala na zmniejszenie zużycia energii.

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: <https://pixabay.com>.

Obok programów wymiany pieców poprawie stanu powietrza może pomóc **rozwój komunikacji publicznej**, dzięki któremu na drogach zmniejsza się ruch samochodów indywidualnych. Dobrze rozplanowana sieć połączeń tramwajowych, trolejbusowych czy linii metra w miastach jest w stanie zaspokoić potrzeby komunikacyjne mieszkańców, a równocześnie ograniczyć emisję spalin. Władze samorządowe modernizują również publiczny transport, inwestując w zeroemisyjne i niskoemisyjne autobusy z napędem elektrycznym lub hybrydowym. W wielu miastach rozbudowano system nowoczesnych, bezkolizyjnych linii tramwajowych zwanych Szybkim Tramwajem.



Poznański Szybki Tramwaj pozwala na sprawne przemieszczanie się pomiędzy dzielnicami miasta

Źródło: By Rzuwig - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27985124>.

Coraz popularniejsze w dużych polskich aglomeracjach stają się również parkingi *Parkuj i jedź*, które lokalizowane są przy węzłach komunikacyjnych. Umożliwiają one pozostawienie samochodów osobom dojeżdżającym do miast i dalsze korzystanie przez ze środków komunikacji miejskiej. Dzięki temu można nie tylko ograniczyć korki oraz zwiększyć dostępność miejsc parkingowych w centrach miast, ale przede wszystkim zmniejszyć ilość spalin samochodowych.

Alternatywą dla przewozów pasażerskich jest **rozwój transportu kolejowego**. Coraz więcej dużych miast rozwija również przewozy kolejowe na trasach podmiejskich. pozwalają one na dojazd do aglomeracji mieszkańcom ościennych gmin i powiatów. Takie systemy funkcjonują z powodzeniem w Warszawie, Poznaniu, Łodzi, Trójmieście oraz na Śląsku.



Parking *Parkuj i jedź* zlokalizowany przy stacji linii metra w Warszawie

Źródło: By Adrian Grycuk - Own work, CC BY-SA 3.0 pl, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/pl/deed.en>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=80068798>.



W roku 2019 warszawskie metro przewiozło ponad 240 mln pasażerów.

Źródło: By Roman Eugeniusz, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=61004638>.



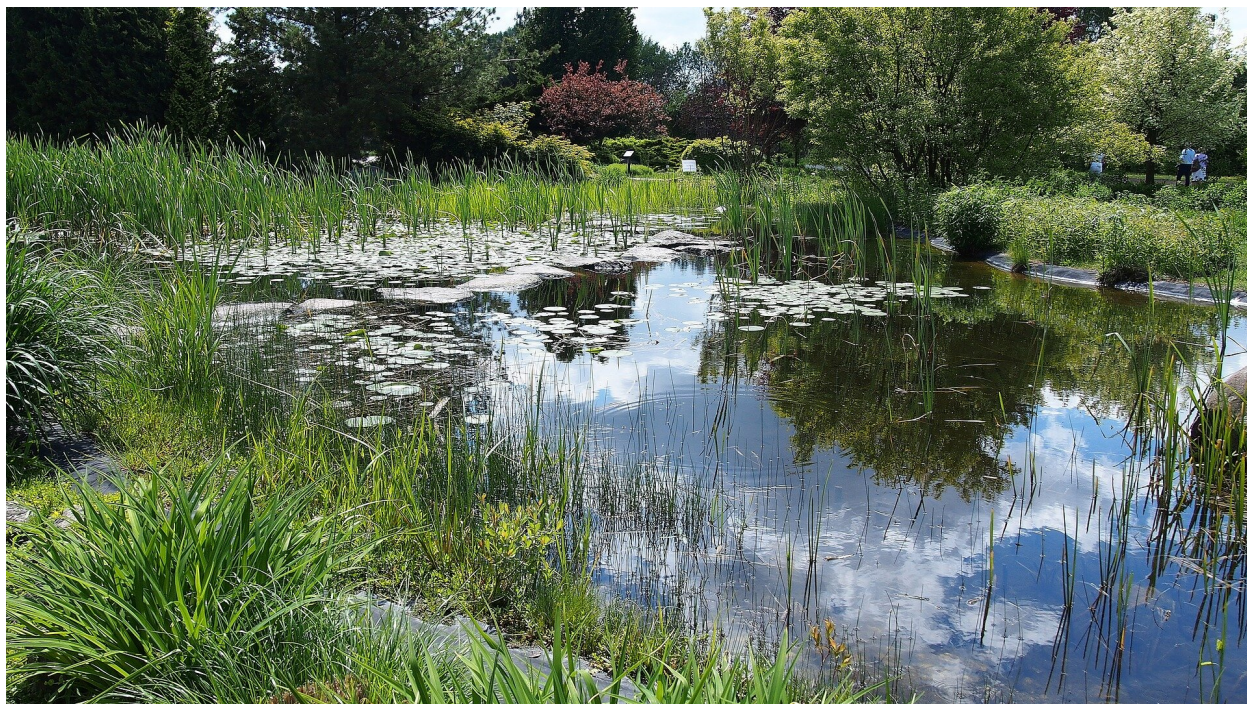
Kolej aglomeracyjna pozwala na szybki dojazd do dużych miast z pobliskich miejscowości.

Źródło: By Poznańska Kolej Metropolitalna - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=79164148>.

Polecenie 1

Zaproponuj działania, które możesz wdrożyć we własnym domu, a które mogą przyczynić się poprawy stanu atmosfery.

Palącym problemem Polski, szczególnie w odniesieniu do zmian klimatycznych, są malejące zasoby wodne. Pod tym względem Polska znajduje się w grupie państw europejskich o najmniejszej wielkości zasobów. Średnia roczna ilość wody przypadająca na jednego mieszkańca Polski jest 2,5 razy mniejsza od średniej europejskiej. Dlatego najważniejszym zadaniem jest zwiększenie zasobów wodnych poprzez **budowę na rzekach zbiorników retencyjnych**, których zadaniem jest zmagazynowanie wody w okresach występowania nadwyżek i stopniowe uwalnianie jej w okresach niedoboru. Wielkie inwestycje hydrotechniczne generują jednak ogromne koszty finansowe, które nie zawsze są adekwatne do założonych celów. Dlatego coraz więcej hydrologów oraz ekologów postuluje budowę mniejszych zbiorników oraz **zwiększenie roli małej retencji**. Mianem tym określa się działania polegające na zabiegach i inwestycjach zmierzających do poprawienia bilansu wodnego w zlewni poprzez budowę małych stawów, oczek wodnych czy polderów.



Budowa oczek wodnych i stawów jest elementem małej retencji wody.

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: <https://pixabay.com>.

Równie istotna jest **ochrona i powiększanie naturalnych obszarów retencyjnych**, takich jak torfowiska oraz doliny rzeczne. Te ostatnie powinny pozostać w stanie jak najbardziej naturalnym. Budowa wszelkich umocnień czy regulacje koryt powinny być kompromisem między funkcją przeciwpowodziową a retencyjną. Obecnie coraz popularniejsza jest **renaturyzacja** rzek. Na terenach zurbanizowanych zaleca się natomiast zwiększenie **bioretencji** poprzez tworzenie zielonych „oaz” w postaci skwerów, parków, tzw. ogrodów deszczowych czy kwiatnych łąk.



Łąki kwiatne, jak ta w Lublinie, zwiększają retencję wodną na obszarach miejskich.

Niewielka ilość zasobów wodnych, jakie posiada nasz kraj, stawia nas przed koniecznością ochrony ich jakości. Do głównych problemów wymagających współpracy władz rządowych i samorządowych należy pogarszający się stan czystości wód i związane z tym konsekwencje, np. [eutrofizacja](#).

Działania prowadzone w tym zakresie powinny obejmować między innymi **budowę systemów kanalizacji**, zwłaszcza na terenach wiejskich, które do tej pory korzystały najczęściej z własnych przydomowych szamb. Odprowadzane systemem kanalizacji ścieki z miast i terenów wiejskich powinny zostać następnie poddane procesowi oczyszczania. Tam, gdzie zbiorcze kolektory ścieków nie są możliwe do wybudowania, powinny **powstawać oczyszczalnie przydomowe**.



Budowa oczyszczalni ścieków, jak tej dla Ostrowa Wielkopolskiego, poprawia stan wód powierzchniowych.

Źródło: By Stioipa - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27551610>.

Szczególne znaczenie mają również programy skierowane do rolników, edukujące ich w zakresie prac rolnych niezagrożających środowisku. **Stosowanie w odpowiedniej ilości i czasie nawozów sztucznych oraz naturalnych**, przechowywanie nawozów naturalnych na płytach obornikowych lub w zbiornikach na odchody płynne zmniejsza możliwość przedostawania się do wód substancji biogennych, głównie fosforu, azotu i potasu.

Osobnym problemem jest wpływ zakładów przemysłowych na wielkość i jakość zasobów wodnych. W przemyśle największy udział w wykorzystaniu wody ma przemysł paliwowo-energetyczny (89% ogólnego zużycia wody w przemyśle) oraz przemysł

chemiczny (7%) i metalurgiczny (3%). Większość potrzebnej w procesach technologicznych wody pochodzi z zasobów powierzchniowych – rzek i jezior. Aby ograniczyć pobór wody, zalecane jest **upowszechnienie technologii tzw. zamkniętego obiegu**, w którym raz pobrana woda wykorzystywana jest jeszcze kilkakrotnie. Obecnie w polskich zakładach w zamkniętym obiegu wykorzystywane jest zaledwie 4% wody.

Pobierana z rzek lub jezior woda, po jej wykorzystaniu, ulega zanieczyszczeniu lub zmieniają się jej parametry, np. temperatura. Ścieki pochodzące z zakładów przemysłowych, będące ubocznym produktem procesów technologicznych, odznaczają się najczęściej większym stopniem zanieczyszczenia niż te komunalne. Pochodzące z fabryk ścieki to różnego rodzaju chemikalia, rozpuszczalniki i odpady organiczne. Pewna ich część to substancje toksyczne, większość z nich słabo ulega degradacji. Taka woda nie powinna trafiać z powrotem do obiegu wody, wymaga bowiem **odpowiednich metod oczyszczania**.

Polecenie 2

Zaproponuj działania, które możesz wdrożyć we własnym otoczeniu, a które mogą przyczynić się ochrony zasobów i poprawy stanu wód.

W ostatnich latach najgłośniejsze medialnie protesty ekologiczne dotyczyły gospodarowania zasobami leśnymi w Polsce, np. w Puszczy Białowieskiej czy Puszczy Karpackiej. Głównym postulatem środowisk ekologicznych jest **zracjonalizowanie gospodarki leśnej**, ograniczenie cięć drzewostanów (w szczególności starodrzewów) oraz objęcie ochroną najcenniejszych siedlisk.



Najcenniejsze przyrodniczo obszary powinny być objęte ochroną prawną.

Źródło: By Ralf Lotys (Sicherlich) - Own work, CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=369466>.

W **aktywnej ochronie gatunków zwierząt**, oprócz dbałości o ich siedliska, przeprowadza się często działania w zakresie **restytucji** oraz **reintrodukcji**. Wiele z trwających projektów przyczyniło się już do przywrócenia zagrożonych gatunków do natury. Działania zmierzające do **ochrony najcenniejszych przyrodniczo obszarów** Polski służą utrzymywaniu bioróżnorodności. Ochrona może mieć w tym przypadku charakter bierny lub aktywny. Pierwsza nie dopuszcza jakiegokolwiek ingerencji ze strony człowieka, pozostawiając środowisko jego naturalnym mechanizmom. Druga zakłada podejmowanie przez człowieka działań mających na celu wspomaganie naturalnych mechanizmów rządzących przyrodą. W ramach ochrony aktywnej prowadzi się projekty **zalesienia lub przebudowy gatunkowej lasów**, które zmierzają do ograniczenia **monokultur** drzew iglastych. Nie mniej istotne jest **zachowanie zadrzewień śródpolnych i nadrzecznych**. Pełnią one ważną rolę jako tzw. korytarze ekologiczne. Łącząc poszczególne fragmenty leśne, wykorzystywane są przez zwierzęta do migracji. Dla utrzymania bioróżnorodności ważne jest również **objęcie ochroną mniejszych biotopów**: łąk górskich czy nadrzecznych, torfowisk, oczek wodnych.

Polecenie 3

Zaproponuj działania, które możesz wdrożyć we własnym otoczeniu, a które mogą przyczynić się do ochrony zasobów przyrody ożywionej.

Zaśmiecanie to problem, z którym każdy z nas spotyka się codziennie. Mimo obowiązku **segregowania odpadów**, wciąż jeszcze wiele osób nie chce lub nie potrafi robić tego we właściwy sposób. Wiedza na temat klasyfikowania śmieci nie tylko chroni środowisko przyrodnicze, ale przyczynia się do mniejszego zużycia surowców naturalnych.



Selektywna zbiórka odpadów pozwala na odzyskanie cennych surowców.

Źródło: By Tomasz Sienicki (Own work), CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7241890>.

Metal, szkło czy papier można z powodzeniem poddać recyklingowi, czyli przetworzeniu w taki sposób, aby powstała nowa wersja tego samego produktu lub tworzywa. W niektórych krajach popularność zyskuje *upcykling* [apcykling], czyli takie przetwarzanie materiału, które pozwala otrzymać produkt o większej wartości niż rzecz przetworzona. Najbardziej zaangażowane osoby dążą do realizacji idei **Zero waste** [ziroʊ ʋejst].



Torba upleciona z banerów reklamowych to przykład upcyklingu.

Źródło: By Ttkroger - Own work, CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=14111282>.



Kompostowanie odpadów organicznych redukuje ilość śmieci i wytwarza żyzny nawóz naturalny

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: <https://pixabay.com>.

Oprócz działań zapobiegających zanieczyszczeniu natury, w niektórych regionach konieczne są działania skierowane na przywracanie wartości użytkowych lub przyrodniczych obszarom silnie przekształconym lub zdegradowanym. Proces taki nosi nazwę **rekultywacji**. Rekultywacja może obejmować wody rzek, jezior czy gruntów. Najbardziej spektakularne efekty rekultywacji dotyczą terenów pogórnich. Przykładem

takich działań jest rekultywacja Góry Kamińskiej – dawnego zwałowiska Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów. Powstały tutaj trasy rowerowe, letni tor saneczkowy oraz wyciąg narciarski.



Infrastruktura turystyczna na Górze Kamińskiej to przykład udanej rekultywacji terenu.

Źródło: By MOs810 - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=92023458>.

Słownik

bioretencja

metoda gromadzenia wód opadowych z zastosowaniem roślinności

biotop

[gr. *bíos* – życie, *tópos* – miejsce] czynniki przyrody nieożywionej (abiotyczne), które stanowią specyficzne miejsce dla określonej biocenozy, np. stok górski

eutrofizacja

[gr. *eutrophía* – dobre odżywianie] proces wzbogacania zbiorników wodnych w pierwiastki biofilne; powodujący wzrost żyzności wody

monokultura

sposób prowadzenia gospodarki rolnej lub leśnej polegający na wieloletnim uprawianiu na tym samym obszarze roślin jednego gatunku

renaturyzacja

[łac. *re* – ponowne wykonanie czynności, łac. *naturalis* – naturalny] proces przywrócenia środowisku przekształconemu przez człowieka stanu sprzed wprowadzenia w nim zmian (Gann G.D., i in.. 2019. International Principles & Standards for the Practice of Ecological Restoration, 2nd edition. Society for Ecological Restoration, Washington, D.C., USA. s. 101)

reintrodukcja

[łac. *re* – ponowne wykonanie czynności, łac. *introductio* – wprowadzenie, wstęp] działania polegające na ponownym wprowadzeniu na stare miejsca bytowania gatunków zwierząt lub roślin kiedyś tam żyjących, lecz wcześniej wytępionych (www.encyklopedialesna.pl)

restytucja

[łac. *restitutio* – przywrócenie] działania polegające na opiece, ochronie oraz zabiegach hodowlanych gatunków rzadkich lub zagrożonych wyginięciem (encyklopedia.pwn.pl)

zero waste

[ang. *waste* – strata] idea polegająca na ograniczeniu lub całkowitym wyeliminowaniu wytwarzania odpadów („Zero Waste – sztuka samoograniczania w służbie ochrony środowiska” Źródło: naszesmieci.mos.gov.pl)

Gra edukacyjna

Polecenie 1

Sprawdź swoją wiedzę, odpowiadając na pytania w grze.



Test

Gra edukacyjna "Milionerzy"

Poziom trudności:

łatwy

Limit czasu:

7 min

Twój ostatni wynik:

-

Uruchom

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Oceń prawdziwość poniższych zadań, zaznaczając *prawda* lub *fałsz*.

Zdanie	Prawda	Fałsz
Zbieranie wody deszczowej w specjalnych zbiornikach jest przykładem małej retencji.	☐	☐
Jednym ze sposobów rekultywacji jezior po eutrofizacji jest ozonowanie przydennych warstw wody.	☐	☐
Deszczowy ogród jest przykładem bioretencji.	☐	☐

Ćwiczenie 2



Połącz systemy komunikacji zbiorowej z odpowiednimi miastami, w których są wykorzystywane.

Szybki Tramwaj	Lublin
Metro	Poznań
Trolejbus	Warszawa

Ćwiczenie 3



Zaznacz działanie, które sprzyja zachowaniu bioróżnorodności w Polsce.

- ☐ Monokultury sosnowe
- ☐ Zwiększająca się deforestacja
- ☐ Wytyczanie korytarzy ekologicznych
- ☐ Fragmentacja siedlisk zwierząt

Ćwiczenie 4



Przyporządkuj wymienione działania podejmowane w celu ograniczenia zanieczyszczenia atmosfery, do odpowiedniej kategorii.

Działania rządowe

Ustawowy zakaz sprzedaży i spalania paliw niskiej jakości.

Działania samorządowe

Zakup energooszczędnego oświetlenia oraz sprzętów gospodarstwa domowego.

Zmiana systemu energetycznego, zwiększenie udziału OZE.

Działania indywidualne

Edukacja społeczeństwa poprzez programy uświadamiające o konsekwencjach wynikających z korzystania z konwencjonalnych źródeł energii.

Rozwój komunikacji publicznej (np. kolei metropolitarnych).

Uszczelnienie okien oraz izolacja cieplna budynków.

Ćwiczenie 5



Podaj przykłady działań zrealizowanych w celu rekultywacji terenów pokopalnianych. Wyjaśnij, jakie nowe funkcje mogą pełnić takie obszary w przyszłości.

Ćwiczenie 6



Podaj 5 przykładów proekologicznych zachowań konsumenckich, które można zastosować w każdym domu, a które wpisują się w zasadę *Zero waste*

Ćwiczenie 7



Zaproponuj 4 sposoby wykorzystania plastikowej butelki po wodzie poprzez jej *upcykling*.

Ćwiczenie 8



Wyjaśnij, dlaczego pozostawienie nieskoszonych trawników w miastach lub zakładanie tzw. kwietnych łąk ma charakter działań ekologicznych.

Dla nauczyciela

Imię i nazwisko autora: Anna Ruszczyk

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Jak można wpłynąć na poprawę stanu środowiska przyrodniczego w Polsce?

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum/technikum, zakres podstawowy, klasa III

PODSTAWA PROGRAMOWA

Zakres podstawowy: XIV. Regionalne zróżnicowanie środowiska przyrodniczego Polski: podział na regiony fizycznogeograficzne, budowa geologiczna i zasoby surowcowe, ukształtowanie powierzchni, sieć wodna, warunki klimatyczne, formy ochrony przyrody, stan środowiska przyrodniczego.

Uczeń: 11) uzasadnia konieczność działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego w Polsce, określa możliwości własnego zaangażowania w tym zakresie oraz przedstawia różne formy ochrony przyrody w Polsce i własnym regionie.

Kształtowane kompetencje kluczowe

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje cyfrowe,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

Cele operacyjne

Uczeń:

- wyjaśnia zasadność działań na rzecz poprawy stanu środowiska w Polsce,
- omawia przykłady działań, które powinny podejmować władze państwowe lub samorządowe w celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego,
- przedstawia przykłady zachowań proekologicznych, które można stosować indywidualnie.

Strategie nauczania: konektywizm, konstruktywizm

Metody nauczania: burza mózgów, dyskusja, drzewo decyzyjne, metody operatywne (praca z tekstem e-materiału, gra edukacyjna)

Formy zajęć: praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach, praca na forum klasy

Środki dydaktyczne: tablica interaktywna/monitor dotykowy/tablety, e-materiał

Materiały pomocnicze

Zielone lekcje. Pomocnicze materiały dydaktyczne, praca zbiorowa (red. J. Russocka-Stoch), Polskie Towarzystwo Ekonomiki Gospodarstwa Domowego, Warszawa 1996.

PRZEBIEG LEKCJI

Faza wprowadzająca

- Wprowadzenie do lekcji – nauczyciel zadaje uczniom pytanie: dlaczego chcemy chronić i poprawiać stan środowiska przyrodniczego?.
- Analiza i grupowanie odpowiedzi uczniów, następuje krótka dyskusja.
- Przedstawienie tematu lekcji i jej celów.

Faza realizacyjna

- Nawiązując do dyskusji wprowadzającej w temat, nauczyciel informuje uczniów, że ochrona środowiska przyrodniczego to zmiany systemowe oraz zmiany, które może wprowadzić każdy z nas.
- Nauczyciel formułuje problem, który będzie rozpatrywany na lekcji: *sposoby wpływania na poprawę stanu środowiska przyrodniczego w Polsce*.
- Nauczyciel dzieli uczniów na grupy; każda grupa otrzymuje arkusz papieru i pisaki oraz wybiera lidera.
- Uczniowie mają pracować metodą drzewa decyzyjnego; na dole arkusza wpisują problem, w grupach zastanawiają się nad sposobami jego rozwiązania i wspólnie ustalają (wybierają) możliwe działania (w zależności od liczby grup można ustalić, że każda wybiera 3-4 rozwiązania).
- Następnie, korzystając z tekstu e-materiału (*Przeczytaj*), uczniowie omawiają i zapisują skutki (pozytywne i negatywne) zaproponowanych rozwiązań. Wyciągają wnioski.
- Każda grupa przedstawia wyniki swojej pracy.
- Uczniowie dyskutują nad efektami pracy poszczególnych zespołów.
- Na zakończenie dyskusji nauczyciel prosi uczniów, aby każdy indywidualnie rozwiązał test samosprawdzający *Milionerzy* (gra dydaktyczna – e-materiał) – na jego rozwiązanie uczniowie mają 5 minut.
- Sprawdzenie wyników testu.

Faza podsumowująca

- Nauczyciel podsumowuje etapy lekcji (odwołując się do celów lekcji) i wprowadza uczniów do fazy ćwiczeń – uczniowie wykonują wybrane przez nauczyciela ćwiczenia.
- Nauczyciel pyta o ewentualne trudności i wyjaśnia je.
- Uczniowie dzielą się informacjami na temat lekcji, np. co im się najbardziej podobało, co było dla nich nową wiedzą, do czego mogą wykorzystać zdobyte informacje.

Praca domowa

- Wiele pozytywnych zmian (w celu ochrony środowiska przyrodniczego) można zainicjować osobiście, zmieniając własne nawyki i zachowania w najbliższym otoczeniu, w domu czy szkole. Opisz zmiany, które sam możesz wprowadzić – przedstaw możliwe skutki tych działań.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium

- Gra dydaktyczna może zostać wykorzystana na lekcji powtórzeniowej z działu XIV (zakres podstawowy) lub do samodzielnego utrwalenia wiedzy przez ucznia.
- Gra dydaktyczna może zostać wykorzystana w trakcie lekcji o przykładach działań służących zachowaniu walorów krajobrazów przyrodniczych i kulturowych oraz zapobieganiu ich degradacji (zakres rozszerzony: XIV. 6).