



Bierne i czynne metody ochrony przyrody

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Gra edukacyjna
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



Niektóre miejsca mogą być objęte różnymi formami ochrony przyrody jednocześnie, np. Las Bielański jest rezerwatem przyrody, a zarazem obszarem Natura 2000.

Źródło: Adrian Grycuk, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.

Ogromny rozwój przemysłu, powstawanie olbrzymich aglomeracji miejskich czy chemizacja w rolnictwie są przyczyną głębokich przemian w środowisku przyrodniczym, które prowadzą do utraty różnorodności biologicznej, a w konsekwencji mogą zagrazić także bytowi człowieka. Konieczna jest zatem ochrona przyrody, pozwalająca na utrzymanie podstawowych procesów ekologicznych i systemów będących ostoją życia. Metody tej ochrony mogą być bierne lub czynne.

Twoje cele

- Poznasz kategorie zagrożenia gatunków.
- Scharakteryzujesz bierne i czynne metody ochrony przyrody.
- Porównasz skuteczność różnych metod ochrony przyrody.

Przeczytaj

Ochrona przyrody polega na zachowaniu i właściwym wykorzystaniu tworów przyrody, a także sprzyja odnowie jej składników i zasobów. Dotyczy to zarówno przyrody żywej, jak i nieożywionej.

W dawnej Polsce działania na rzecz ochrony przyrody prowadzili m.in. Bolesław I Chrobry, Władysław II Jagiełło i Zygmunt III Waza, zaostrzając rygory polowań na zwierzęta takie jak bobry europejskie (*Castor fiber*), sokoły wędrownie (*Falco peregrinus*), łabędzie nieme (*Cygnus olor*), tury (*Bo primigenius*) i żubry europejskie (*Bison bonasus*), a także ograniczając wyrąb niektórych gatunków drzew, np. cisów (*Taxus*) i starych dębów (*Quercus*).

Zapoczątkowanie nowoczesnej ochrony przyrody w XIX w. wiąże się ze skutkami nieprzemyślanej, często rabunkowej działalności człowieka, powodującej m.in. wylesienie znacznych obszarów i erozję gleb, zmiany bilansu wodnego i zanieczyszczanie środowiska życia, dewastację krajobrazów i [gradacje](#) szkodników.

Ochrona przyrody stanowi jeden z podstawowych problemów współczesnego świata. Objęła wszystkie elementy środowiska i różne formy działalności człowieka. W zależności od stopnia jego ingerencji w funkcjonowanie ekosystemów nazywa się zastosowane przez niego metody ochrony przyrody **biernymi** lub **czynnymi**.

Bierne metody ochrony bioróżnorodności

Ochrona bierna ma na celu zachowanie obszarów cennych przyrodniczo w możliwie niezmiennym stanie. Podejmowane w jej ramach działania polegają na zabezpieczeniu obiektu przed wpływami zewnętrznymi oraz na powstrzymaniu się od ingerencji w jego funkcjonowanie. Jest to zwykle ochrona *in situ*, czyli w miejscu, w którym występuje chroniony obiekt. Do biernych metod ochrony przyrody należą

akty prawne, regulujące tworzenie rezerwatu przyrody czy użytku ekologicznego oraz objęcie ochroną gatunków zagrożonych wyginięciem.



Obszary chronione w Polsce.

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ustawa o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880) wyróżnia dziesięć form działań będących biernymi sposobami ochrony przyrody.

Grupuje się je następująco:

1. działania wpisujące się w ramy **ochrony obszarowej** – obejmujące ochroną obszary mające duże walory krajobrazowe lub przyrodnicze. Do tego typu ochrony należą: parki narodowe, rezerwaty przyrody ożywionej i nieożywionej, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu oraz od 2004 r. obszary Natura 2000;
2. działania polegające na **ochronie obiektowej**, czyli na objęciu ochroną jednego fragmentu krajobrazu, np. pomnika przyrody, stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego czy zespołu przyrodniczo-krajobrazowego;
3. działania mające na celu **ochronę gatunkową**, czyli objęcie ochroną gatunków występujących rzadko, zagrożonych wyginięciem – ta forma ochrony może

dotyczyć zarówno roślin oraz grzybów, jak i zwierząt (np. żubra europejskiego – *Bison bonasus*).

Ochrona gatunkowa

Ochroną gatunkową obejmuje się w szczególności gatunki reliktowe, endemiczne lub występujące na kresach swych zasięgów, zagrożone wyginięciem oraz objęte ochroną na podstawie umów międzynarodowych.

Lista gatunków zagrożonych zawarta jest w międzynarodowej [czerwonej księdze](#) stworzonej przez Komisję Gatunków Zagrożonych Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN). Gatunki wymienione w księdze pogrupowane są według stopnia zagrożenia wyginięciem.

W poniższej tabeli przedstawiono przykłady gatunków wpisanych do polskiej czerwonej księgi (liczby w nawiasach oznaczają liczbę gatunków w danej kategorii).

Kategoria zagrożenia gatunku wg IUCN	<i>Polska czerwona księga zwierząt: kręgowce, 2001</i>	<i>Polska czerwona księga zwierząt: bezkręgowce, 2004</i>	<i>Polska czerwona księga roślin, 2014</i>
EX (<i>extinct</i>) – wymarły	(2) tarpan (<i>Equus gmelini</i>), tur (<i>Bos primigenius</i>)	(22) skójka perłorodna (<i>Margaritifera margaritifera</i>), skrzeloptywka bagienna (<i>Branchinecta paludosa</i>), mrówkolew drzewny	(42) goździk łąsy (<i>Dianthus collinus</i>), czosnek sztywny (<i>Allium strictum</i>), kosaciec trawolistny (<i>Iris graminea</i>), sasanka

Kategoria zagrożenia gatunku wg IUCN	<i>Polska czerwona księga zwierząt: kręgowce, 2001</i>	<i>(Dendroleon pantherinus), Polska czerwona księga zwierząt: bezkręgowce, 2004</i> <i>(Limniscus</i>	<i>zwyczajna Polska czerwona księga roślin, 2014</i> <i>(Pulsatilla vulgaris)</i>
EXP (<i>extinct in Poland</i>) – wymarły lub prawdopodobnie wymarły w Polsce	(14) drop (<i>Otis tarda</i>), jaszczurka zielona (<i>Lacerta viridis</i>), jesiotr zachodni (<i>Acipenser sturio</i>), sęp płowy (<i>Gyps fulvus</i>)	<i>violaceus)</i>	
CR (<i>critically endangered</i>) – krytycznie zagrożony	(24) kozica (<i>Rupicapra</i>), głuszec (<i>Tetrao urogallus</i>), sokół wędrowny (<i>Falco peregrinus</i>), wąż Eskulapa (<i>Zamenis longissimus</i>), łosoś (<i>Salmo salar</i>)	(67) niepyłak apollo (<i>Parnassius apollo</i>), łątka zielona (<i>Coenagrion armatum</i>), poczwarówka północna (<i>Vertigo arctica</i>)	(11) aldrowanda pęcherzykowata (<i>Aldrovanda vesiculosa</i>), miłek szkarłatny (<i>Adonis flammea</i>), storczyk błotny (<i>Orchis palustris</i>)

Kategoria zagrożenia gatunku wg IUCN	<i>Polska czerwona księga zwierząt: kręgowce, 2001</i>	<i>Polska czerwona księga zwierząt: bezkręgowce, 2004</i>	<i>Polska czerwona księga roślin, 2014</i>
EN (<i>endangered</i>) – zagrożony	(23) świstak (<i>Marmota</i>), żbik (<i>Felis silvestris</i>), batalion (<i>Calidris pugnax</i>), podgorzałka (<i>Aythya nyroca</i>), minóg morski (<i>Petromyzon marinus</i>)	(80) nadobnica alpejska (<i>Rosalia alpina</i>), biegacz Fabrycjusza (<i>Carabus fabricii</i>), bogatek wspaniały (<i>Buprestis splendens</i>)	(102) elisma wodna (<i>Luronium natans</i>), gnidosz sudecki (<i>Pedicularis sudetica</i>), jarząb szwedzki (<i>Sorbus intermedia</i>), ponikło wielolodygowe (<i>Eleocharis multicaulis</i>)
VU (<i>vulnerable</i>) – narażony	(15) gniewosz plamisty (<i>Coronella austriaca</i>), sowa błotna (<i>Asio flammeus</i>), rybołów (<i>Pandion haliaetus</i>), piekielnica (<i>Alburnoides bipunctatus</i>)	(54) rak szlachetny (<i>Astacus astacus</i>), kozioróg dębosz (<i>Cerambyx cerdo</i>), pijawka lekarska (<i>Hirudo medicinalis</i>)	(102) arnika górską (<i>Arnica montana</i>), grążel żółty (<i>Nuphar lutea</i>), obuwik pospolity (<i>Cypripedium calceolus</i>), poryblin jeziorny (<i>Isoëtes lacustris</i>)
NT (<i>near threatened</i>) – bliski zagrożenia	(30) ryś (<i>Lynx</i>), wilk (<i>Canis</i>), kania ruda (<i>Milvus milvus</i>), traszka grzebieniasta	(14) mrówka żniwiarka (<i>Messor barbarus</i>), ślimak żółtawy (<i>Helix lutescens</i>),	(11) grzybień północny (<i>Nymphaea candida</i>), tocja alpejska (<i>Tozzia</i>)

Kategoria zagrożenia gatunku wg IUCN	<i>Polska czerwona księga zwierząt: kręgowce, 2001</i>	niedźwiedziówka <i>Polska czerwona księga zwierząt: bezkręgowce, 2004</i> kręś (Pericallia matronula), piewik bagienny	<i>Polska czerwona księga roślin, 2014</i>
	<i>(Triturus cristatus)</i> , różanka <i>(Rhodeus sericeus)</i>	<i>(Aphrophora major)</i>	<i>carpathica</i>), zarzyczka górską <i>(Primula matthioli)</i>
LC/LR (<i>lower risk</i>) – niskiego ryzyka	(23) morświn <i>(Phocoena)</i> , darniówka tatrzańska <i>(Microtus tatricus)</i> , bielik <i>(Haliaeetus albicilla)</i> , sóweczka <i>(Glaucidium passerinum)</i> , traszka karpacka <i>(Lissotriton montandoni)</i>		(2) DD (<i>data deficient</i>) – brak danych: dzwonek szczeciniasty <i>(Campanula cervicaria)</i> , wiechlina tatrzańska <i>(Poa nobilis)</i>

Oprócz czerwonych ksiąg istnieją również uproszczone spisy zagrożonych gatunków (bez ich opisów), zwane [czerwonymi listami](#).

Ważne!

Ochrona gatunkowa musi łączyć się z ochroną obiektową i obszarową, gdyż chronienie gatunku, który utracił swoje [siedlisko](#), mija się z celem. Największe znaczenie ma ochrona obszarowa.

Czynne metody ochrony bioróżnorodności

Ochrona czynna polega na stosowaniu specjalnych zabiegów zmierzających do zachowania lub przywrócenia liczebności gatunków i ekosystemów. Metody ochrony czynnej w celu wspomagania naturalnych procesów mogą być stosowane *in situ* – w miejscu będącym naturalnym środowiskiem życia chronionego gatunku oraz *ex situ*, czyli poza tym miejscem – ochrona realizowana jest wówczas w naturalnym ekosystemie zastępczym lub sztucznie stworzonym, głównie w ogrodach zoologicznych i botanicznych.



Szarytka (dawna nazwa: foka szara; *Halichoerus grypus*) w fokarium Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego na Helu. Prowadzi się tutaj prace badawcze nad odtworzeniem populacji szarytka w Bałtyku oraz jej restytucją w Zatoce Gdańskiej.

Źródło: Anna Kassolik, Wikimedia Commons, licencja: CC BY 2.0.

Czynne metody ochrony przyrody *in situ*

- Reintrodukcja gatunku, czyli wprowadzenie danego gatunku na teren, na którym gatunek ów był niegdyś obecny, ale wyginął. Czyni się to albo w celu poprawy stanu ochrony, albo też w celu przywrócenia naturalnych funkcji ekosystemu czy procesów ekologicznych. Na przykład w Szkocji w 2008 r. postanowiono rozpocząć program reintrodukcji bobrów, do których wyginięcia przyczynił się z jednej strony popyt na skóry tych zwierząt, ich mięso i [kastoreum](#), a z drugiej – niszczenie ich siedlisk. Na obszar północnej części półwyspu Kintyre wprowadzono wówczas cztery rodziny bobrów. Pod koniec 2018 r. liczba wszystkich osobników wynosiła ok. 430 osobników.

- Przenoszenie osobników z obszaru zagrożonego zagładą na obszar niezagrożony, na ogół w obrębie [arealu](#) występowania gatunku, np. przenoszenie płazów z okolicy budowanej inwestycji w wyznaczone miejsce.
- Ochrona właściwych warunków siedliska roślin (światło, woda, odczyn gleby), optymalnych dla populacji, np. poprzez koszenie, wypas.
- Dostosowywanie terminów i sposobów wykonania prac agrotechnicznych, leśnych, budowlanych, remontowych i in. do okresów lęgu, rozrodu lub [hibernacji](#) poszczególnych gatunków zwierząt.
- Renaturalizacja to odtwarzanie warunków siedliska, które zostało zdegradowane, np. odnowa rzek.
- Tworzenie siedlisk, np. zawieszanie budek lęgowych, sztucznych gniazd itp.

Czynne metody ochrony przyrody *ex situ*

Ścisła i częściowa ochrona przyrody

Ze względu na możliwość wykorzystania przyrody przez człowieka wyróżnia się ochronę ścisłą i ochronę częściową.

Ochroną ścisłą może być objęty zarówno gatunek, jak i obszar, np. rezerwat przyrody. W tym wypadku niedozwolona jest jakakolwiek ludzka ingerencja, by nie zaburzać naturalnych procesów zachodzących w ekosystemach. W ramach **ochrony częściowej** dopuszcza się gospodarcze wykorzystanie danego gatunku lub obszaru, np. zbieranie części roślin w celach leczniczych lub

udostępnienie turystom ścieżek, po których mogą się poruszać w rezerwacie przyrody.



Morszczyń pęcherzykowaty (*Fucus vesiculosus*) jest objęty ochroną ścisłą.

Źródło: Stemonitis, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 2.5.

Słownik

| areal

(gr. *area* – wolny plac) miejsce i jego zasoby, niezbędne gatunkowi do przeżycia

czerwone księgi

spisy rzadkich i ginących gatunków roślin i zwierząt, uwzględniające kategorie stanu ich zagrożenia oraz opisy taksonomiczne i siedliskowe, a niekiedy także mapy rozmieszczenia. Powstają w formie publikacji książkowych. Wydawane są sukcesywnie od 1966 r. przez Światową Unię Ochrony Przyrody. Obejmują poszczególne kraje (narodowe czerwone księgi), regiony świata (np. *Czerwona księga regionu bałtyckiego*), kontynenty lub cały glob (dotyczą wtedy tylko wybranych grup zwierząt)

czerwone listy

spisy ewidencjonujące rzadkie i zagrożone gatunki roślin i zwierząt, będące uproszczoną formą czerwonych ksiąg. Czerwone listy publikuje Światowa Unia Ochrony Przyrody. Czerwone listy zawierają nazwy taksonów roślin i zwierząt oraz kategorie ich zagrożeń (zgodne z kategoriami zagrożeń podawanymi w czerwonych księgach). W Polsce opracowano i wydano krajowe czerwone listy: *Listę roślin wymierających i zagrożonych w Polsce* oraz *Czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*

gradacja

(łac. *gradatio* – stopniowanie) szybki wzrost liczebności gatunku zwierzęcego i masowe pojawienie się go na określonym obszarze; dotyczy zwłaszcza szkodników, np. barczatki sosnowki (*Dendrolimus pini*). Znane są gradacje występujące cyklicznie, np. chrabąszcza majowego (*Melolontha melolontha*) co cztery lata. Gradacje są wywołane głównie jednostronną działalnością gospodarczą człowieka, która narusza naturalną równowagę biocenotyczną i sprzyja wzrostowi populacji pewnych gatunków. Zapobieganie gradacji szkodników i walka z nimi wchodzi w zakres ochrony roślin i lasu

hibernacja

(łac. *hibernus* – zimowy) przetrwanie niekorzystnych warunków zimowych przez spowolnienie tempa metabolizmu i czynności życiowych, np. sen zimowy

nietoperzy

kastoreum

inaczej: bobrowy strój; substancja wyodrębniana z gruczołu analnego bobra europejskiego (*Castor fiber*), dzikiego lub hodowlanego, mająca postać oleistej cieczy o intensywnym, drażniącym zapachu animalno-skożzanym, a po rozcieńczeniu – animalno-piżmowym. Zapach kastoreum może zmieniać się w zależności od spożywanego przez zwierzęta pokarmu. Głównymi składnikami zapachowymi są alkilofenole i alkilopirazyny, pochodne choliny. Kastoreum jest używane w luksusowych kompozycjach perfumeryjnych jako utrwalacz zapachu i w celu nadania im zwierzęcej nuty zapachowej

ochrona gatunkowa

zespół przedsięwzięć i działań w ramach ochrony przyrody, mających na celu zabezpieczenie dziko występujących gatunków zagrożonych wyginięciem. Ochronie gatunkowej podlegają osobniki jednego gatunku, niezależnie od miejsca, w którym występują

ochrona obiektowa

zespół przedsięwzięć i działań w ramach ochrony przyrody, mających na celu zabezpieczenie pojedynczych, konkretnych obiektów przyrodniczych (lub ich grup), spełniających ważną rolę w utrzymaniu różnorodności biologicznej na poziomie lokalnym. Ochroną obiektową obejmuje się pojedyncze osobniki danego gatunku lub fragmenty ekosystemów

ochrona obszarowa

zespół przedsięwzięć i działań w ramach ochrony przyrody, mających na celu zabezpieczenie obszarów cennych pod względem krajobrazowym lub przyrodniczym, odznaczających się dużą różnorodnością biologiczną, zagrożonych zaburzeniem lub przerwaniem zachodzących na ich terenie procesów biologicznych

restytucja

(łac. *restituo* – naprawiać, odtwarzać, przywracać) działania prowadzące do przywrócenia lub odzyskania gatunku zagrożonego wyginięciem, często wskutek działalności człowieka; także odnowa zniszczonego krajobrazu

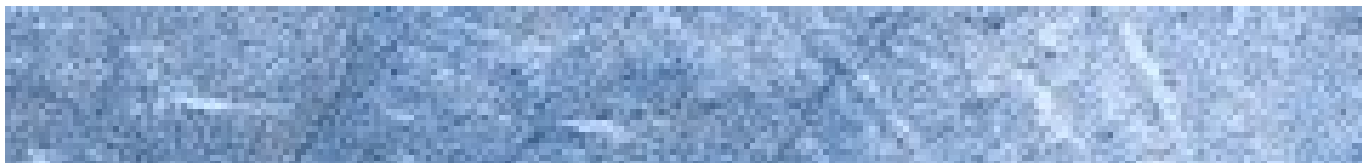
siedlisko

fragment biosfery, w którym osobnik lub grupa organizmów może przebywać stale lub tymczasowo

Gra edukacyjna

Polecenie 1

Sprawdź, co wiesz o różnych metodach prowadzenia gospodarstwa rolnego. Rozwiąż quiz.



Test

Bierne i czynne metody ochrony przyrody

Poziom trudności:

łatwy

Limit czasu:

4 min

Twój ostatni wynik:

-

Uruchom

Polecenie 2

Polecenie 3

Wskaż, które z wymienionych zwierząt są gatunkiem narażonym.

Tarpan

Poryblin jeziorny

Sowa błotna

Rak szlachetny

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 4

Wskaż, które z wymienionych zwierząt są gatunkiem zagrożonym.

Gnidosz sudecki

Wilk szary

Mrówka żniwiarka

Biegacz Fabrycjusza

Podgorzałka zwyczajna

Polecenie 5

Wskaż, które z wymienionych zwierząt są gatunkiem krytycznie zagrożonym.

Aldrowanda pęcherzykowata

Mrówka żniwiarka

Wąż Eskulapa

Niepylak apollo




Tarpan

Łątka zielona

Polecenie 6

Znajdź informacje o formach ochrony przyrody w twoim powiecie. Przedstaw je w formie plakatu.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wskaż nieprawdziwe stwierdzenie.

- Około 68% powierzchni Polski podlega ochronie obszarowej.
- Parki krajobrazowe to jedna z wielu form ochrony różnorodności biologicznej.
- Tworzenie obszarów chronionych powinno być skoordynowane z zarządzaniem terenami, które je otaczają.
- Ochrona gatunkowa jest jednym z ważniejszych narzędzi ochrony obszarowej w Polsce.

Ćwiczenie 2



Dopasuj nazwy poszczególnych form ochrony przyrody do ich definicji.

Niewielkie, paranaturalne obszary (np. enklawy starorzeczy, torfowisk, nieużytków, śródpolnych sadzawek, skarp, kęp drzew i krzewów), które zachowują ciągłość występowania flory i fauny, wzbogacają je i utrzymują gatunki zagrożone., Pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów. Są to np. okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie., Obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym; ekosystemy, ostoje, a także siedliska roślin, zwierząt i grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Pomniki przyrody	
Rezerваты przyrody	
Użytki ekologiczne	

Ćwiczenie 3



Zaznacz stwierdzenia określające bierne metody ochrony przyrody.

- Można odtworzyć zniszczone siedliska gatunków, pozwalając na naturalny przebieg procesów przyrodniczych.
- Przeniesienie osobników ze stanowisk naturalnych do ośrodka hodowli prowadzi do zwiększenia liczebności populacji.
- Wyłączenie z produkcji gospodarczej części powierzchni Lasów Państwowych sprzyja gatunkom związanym z naturalnym rozkładem drewna.
- Wypas owiec to skuteczny sposób na zachowanie ciepłolubnych muraw (obszarów trawiastych).
- Zakładanie budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy przyczynia się do zwiększenia ich liczebności.

Ćwiczenie 4



Informacja do ćwiczeń nr 5 i nr 6

W tabeli przedstawiono dane dotyczące powierzchni obszarów Natura 2000 (OSO i SOO) w poszczególnych województwach.

Kod	Nazwa województwa	Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)		Specjalna obszar ochrony siedli (SOC)
		Powierzchnia	% powierzchni ogólnej	
2018	2018	2018	2018	

Kod	Nazwa województwa	Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)		Specjalna obszar ochrony siedlisk (SOC)
		[ha]	[%]	
0200000	dolnośląskie	292 801,8	14,7	354 732,4
0400000	kujawsko-pomorskie	157 779,5	8,8	88 164,0
0600000	lubelskie	335 841,2	13,4	164 724,7
0800000	lubuskie	294 200,1	21,0	209 190,8
1000000	łódzkie	40 236,7	2,2	53 688,8
1200000	małopolskie	133 442,4	8,8	152 971,3
1400000	mazowieckie	428 614,6	12,1	192 950,4
1600000	opolskie	14 391,7	1,5	27 264,8
1800000	podkarpackie	507 777,1	28,5	353 406,6
2000000	podlaskie	579 400,0	28,7	543 673,4
2200000	pomorskie	364 339,4	19,9	177 044,2
2400000	śląskie	62 362,5	5,1	92 086,3

Kod	Nazwa województwa	Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)		Specjalna obszar ochrony siedlisk (SOC)
2600000	świętokrzyskie	21 980,9	1,9	156 063,9
2800000	warmińsko-mazurskie	575 828,1	23,8	258 308,8
3000000	wielkopolskie	409 461,3	13,7	241 306,9
3200000	zachodniopomorskie	692 941,5	30,3	425 769,2

Ćwiczenie 5



Ćwiczenie 6



Tekst źródłowy do ćwiczeń 7 i 8

Niepylak apollo (*Parnassius apollo*) to motyl objęty całkowitą ochroną gatunkową. Od 1991 r. prowadzony jest program restytucji tego owada, polegający na odłowieniu osobników ze stanowisk naturalnych i hodowli w celu wypuszczenia w miejscach występowania. Początkowo hodowlę prowadzono na Dolnym Śląsku, a od 1994 r. w Pienińskim Parku Narodowym. W trakcie trwania programu kilkakrotnie skrzyżowano polskie samice z samcami ze słowackiej części Pienin. Program okazał się skuteczny: populacja, licząca początkowo 30 osobników, zwiększyła liczebność do 300–500 osobników, a przyrost ten jest stwierdzany rokrocznie. Ponadto prowadzony jest stały monitoring pienińskiej populacji niepylaka apollo. Równoległe prowadzono działania służące restytucji siedlisk niepylaka. Wycinano młode drzewa i krzewy, które zaciaśniały górskie polany i w ten sposób powodowały zanikanie rozchodnika (*Sedum maximum* L.) – rośliny żywicielskiej motyla.

Na podstawie: *Niepylak Apollo*, apollo.natura2000.pl

Ćwiczenie 7



Ćwiczenie 8



Dla nauczyciela

Autor: Jolanta Loritz-Dobrowolska, Sylwia Brawata

Przedmiot: biologia

Temat: Bierne i czynne metody ochrony przyrody

Grupa docelowa: uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie podstawowym i rozszerzonym

Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

Cele kształcenia - wymagania ogólne

VI. Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska. Uczeń:

- 1) rozumie zasadność ochrony przyrody;
- 2) prezentuje postawę szacunku wobec wszystkich istot żywych oraz odpowiedzialnego i świadomego korzystania z dóbr przyrody;

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

XI. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona. Uczeń:

- 7) uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody, w tym Natura 2000;

Zakres rozszerzony

Cele kształcenia - wymagania ogólne

VI. Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska. Uczeń:

- 1) rozumie zasadność ochrony przyrody;

2) prezentuje postawę szacunku wobec istot żywych;

3) odpowiedzialnie i świadomie korzysta z dóbr przyrody;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

XVIII. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona. Uczeń:

7) uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody, w tym Natura 2000;

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:

- analizuje materiały źródłowe;
- wyjaśnia znaczenie biernej i czynnej ochrony przyrody dla zachowania bioróżnorodności;
- porównuje skuteczność różnych metod ochrony przyrody;
- proponuje najkorzystniejsze sposoby ochrony czynnej dla wybranych gatunków roślin zagrożonych wyginięciem.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm;

- strategia operacyjna;
- nauczanie hybrydowe.

Metody i techniki nauczania:

- pogadanka;
- gra edukacyjna;
- analiza materiału źródłowego;
- ćwiczenia interaktywne;
- dyskusja.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca grupowa;
- praca w parach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- arkusze papieru w formacie A3, flamastry;
- publikacje internetowe na temat wybranych gatunków i sposobów ich ochrony.

Przebieg zajęć

Przed lekcją

Uczniowie samodzielnie zapoznają się z treścią tekstu zamieszczonego w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel prosi uczniów o zdefiniowanie różnorodności biologicznej i wskazanie jej znaczenia. Zadaje pytania pomocnicze, np.: „Jakie są poziomy bioróżnorodności?”, „Jakie są główne zagrożenia dla bioróżnorodności?”, „Dlaczego ochrona bioróżnorodności jest ważna?”.
2. Nauczyciel nawiązuje do tematu lekcji, mówiąc: „Na tej lekcji poznacie różne metody ochrony bioróżnorodności i zaproponujecie ich wykorzystanie w ochronie konkretnych zagrożonych gatunków roślin”.

Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel dzieli klasę na trzy grupy. Każda otrzymuje arkusze papieru i flamastry. Nauczyciel wyznacza zadania dla obu zespołów:
 - o I grupa: sporządzenie mapy pojęć przedstawiającej biernie metody ochrony bioróżnorodności;
 - o II grupa: sporządzenie mapy pojęć przedstawiającej czynne metody ochrony bioróżnorodności.
2. Po upływie wyznaczonego czasu grupy prezentują swoje mapy. Nauczyciel z całą klasą sprawdza, czy mapy w skondensowany i poprawny sposób uwzględniają wszystkie informacje dot. biernych i czynnych metod ochrony bioróżnorodności, o których mowa w sekcji „Przeczytaj”.
3. Nauczyciel dzieli klasę na pięć grup i rozdaje karty pracy (zob. materiały pomocnicze, zał. nr 1). Uczniowie wyszukują w źródłach wiedzy naukowej (dostępnych w internecie) informacje na temat wskazanych w kartach pracy zagrożonych wyginięciem gatunków roślin. Wypisują najważniejsze fakty na temat przypisanego im gatunku, określają czynniki zagrożenia oraz najlepszy sposób ochrony czynnej dla danej rośliny.
4. Każda grupa prezentuje wyniki swojej pracy. Pozostali uczniowie zgłaszają uwagi – dyskusja i ewentualne poprawki.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel prosi uczniów, żeby przyjrzeni się swoim mapom pojęć i wskazali te metody ochrony przyrody, które uważają za najskuteczniejsze. Ochotnicy wypowiadają się: uzasadniając swoje stanowisko, porównują różne metody ochrony bioróżnorodności i określają warunki ich skuteczności.
2. Nauczyciel na tablicy interaktywnej wyświetla quiz sprawdzający wiedzę na temat biernych i czynnych metod ochrony przyrody. Uczniowie wspólnie rozwiązują go.

Praca domowa

Dla wszystkich: wykonaj ćwiczenia interaktywne od 1 do 8.

Dla zainteresowanych: sprawdź (np. urządzenie gminy, starostwie), jakie formy ochrony przyrody są stosowane w twojej okolicy.

Materiały pomocnicze

- Karty pracy do pobrania

Załącznik 1. Karty pracy do pobrania

Plik o rozmiarze 64.69 KB w języku polskim

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania gry edukacyjnej

Gra edukacyjna może zostać wykorzystana także na lekcji podsumowującej zagadnienia związane z tematem różnorodności biologicznej i jej zagrożeń.