

Zrównoważony
rozwój



w

edukacji

lesne



Las Państwowe

Poradnik powstał na podstawie treści i materiałów z kursu „Zrównoważony rozwój w edukacji leśnej”, który został przygotowany i przeprowadzony przez Centrum Edukacji Obywatelskiej we współpracy z Lasami Państwowymi w 2015 r.

Zespół autorski: Zuzanna Naruszewicz, Jędrzej Witkowski

Koncepcja kursu i konsultacja merytoryczna: Anna Pikus, Wiktor Naturski, Ilona Mrowińska, Tomasz Maćkowiak (LP) oraz Julia Godorowska, Zuzanna Naruszewicz, Jędrzej Witkowski (CEO)

Redakcja merytoryczna treści przekazywanych podczas kursu oraz recenzja poradnika: dr Anna Kalinowska, dyrektor Uniwersyteckiego Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem Uniwersytetu Warszawskiego

Opracowanie: Ilona Mrowińska

Redaktor prowadzący: Katarzyna Bielawska

Korekta: Ewa Wojtowicz-Topiłko

Projekt graficzny, skład i łamanie: Marta Krzemień-Ojak

ISBN 978-83-65659-08-8

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| WPROWADZENIE..... | 5 |
| Rozdział I. IDEA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W PIGUŁCE..... | 9 |
| 1. Historia idei..... | 10 |
| 2. Definicja zrównoważonego rozwoju..... | 11 |
| 3. Kamienie milowe ostatnich 30 lat, które przyczyniły się do ewolucji koncepcji zrównoważonego rozwoju..... | 13 |
| 4. Cele zrównoważonego rozwoju (<i>Global Action Plan for People and Planet, w skrócie SDGs</i>)..... | 15 |
| Do przemyślenia!..... | 17 |
| Rozdział II. ROLA LASÓW W DRODZE DO ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU | 19 |
| 1. Rozwój cywilizacji a lasy | 20 |
| 2. Charakterystyczne cechy obszarów leśnych na różnych kontynentach | 26 |
| 3. Lasy a różnorodność biologiczna | 27 |
| 4. Lasy a klimat | 29 |
| Do przemyślenia!..... | 36 |
| Rozdział III. ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ W LEŚNICTWIE | 39 |
| 1. Aspekty zrównoważonego gospodarowania lasami | 40 |
| 2. Przykłady zrównoważonych praktyk na terenach leśnych | 40 |
| 3. Funkcje lasów | 43 |
| 4. Las jako źródło drewna | 46 |
| 5. Leśne pożytki nieдрzewne | 47 |
| 6. Inicjatywy na rzecz ochrony zasobów leśnych | 48 |
| Do przemyślenia!..... | 55 |
| Rozdział IV. WPŁYW KONSUMPCJI NA STAN LASÓW NA ŚWIECIE | 57 |
| 1. O związku stale zwiększającej się konsumpcji rozwijających się społeczeństw z lasami | 58 |
| 2. O zapotrzebowaniu społeczeństw świata na drewno..... | 61 |
| 3. Jak mogę zmierzyć swój wpływ na środowisko?..... | 63 |
| 4. Jak możemy kształtować nasz wpływ na stan lasów na świecie? | 63 |
| 5. Odpowiedzialna konsumpcja..... | 64 |
| 6. Zasady odpowiedzialnej konsumpcji..... | 65 |
| Do przemyślenia!..... | 66 |
| Rozdział V. EDUKACJA LEŚNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU | 67 |
| 1. O znaczeniu edukacji..... | 68 |
| 2. Edukacja dla zrównoważonego rozwoju oraz jej relacje z edukacją środowiskową i edukacją ekologiczną | 69 |
| 3. Wiedza, umiejętności i postawy w edukacji dla zrównoważonego rozwoju..... | 71 |



| | |
|--|------------|
| 4. Dlaczego warto prowadzić edukację leśną zgodnie z zasadami edukacji dla zrównoważonego rozwoju? | 75 |
| 5. Edukacja w lasach a odpowiedzialna konsumpcja | 75 |
| 6. Projektowanie zajęć edukacyjnych..... | 76 |
| 7. Cele edukacyjne..... | 77 |
| 8. Metody i techniki edukacyjne | 78 |
| 9. Jak uczyć efektywnie i wpływać na kształtowanie postaw? | 81 |
| 10. Akcje edukacyjne i promocyjne a efekt edukacyjny..... | 87 |
| 11. Ewaluacja..... | 89 |
| 12. Od teorii do praktyki, czyli postawa edukatora..... | 90 |
| 13. Nowe trendy w edukacji leśnej | 91 |
| Do przemyślenia!..... | 94 |
| Rozdział VI. SCENARIUSZE ZAJĘĆ | 95 |
| 1. Scenariusz gry decyzyjnej <i>Jak dbać o las?</i> | 97 |
| 2. Scenariusz gry symulacyjnej <i>Las pełen drzew</i> | 102 |
| 3. Scenariusz gry symulacyjnej <i>Las pełen drzew (wersja uproszczona)</i> | 109 |
| Karta pracy: <i>Las pełen drzew</i> | 111 |
| 4. Scenariusz zajęć <i>Wszystkie drogi prowadzą do lasu</i> | 112 |
| 5. Scenariusz gry decyzyjnej <i>Powiązania</i> | 116 |
| 6. Scenariusz symulacyjnej gry negocjacyjnej <i>Czyj jest ten las?</i> | 120 |
| 7. Scenariusz gry symulacyjnej <i>Funkcje lasów</i> | 134 |
| 8. Scenariusz zajęć <i>Misja</i> | 140 |
| Karta pracy: <i>Misja</i> | 143 |
| 9. Scenariusz zajęć <i>Ślad ekologiczny</i> | 144 |
| Karta pracy nr 1: <i>Ślad ekologiczny</i> | 146 |
| Karta pracy nr 2: <i>Ślad ekologiczny</i> | 147 |
| Karta pracy nr 3: <i>Ślad ekologiczny</i> | 148 |
| Karta pracy nr 4: <i>Ślad ekologiczny</i> | 149 |
| BIBLIOGRAFIA | 151 |



Wprowadzenie



W 2015 r. Centrum Edukacji Obywatelskiej¹ przygotowało i przeprowadziło, 3-miesięczny kurs „Zrównoważony rozwój w edukacji leśnej”² dla 30-osobowej grupy edukatorów z Lasów Państwowych. Podczas kursu uczestnicy korzystali zarówno z nauki zdalnej (na platformie internetowej), jak i bezpośredniego kontaktu z prowadzącym. Głównym celem kursu było pogłębienie wiedzy na temat idei zrównoważonego rozwoju oraz rozwój kompetencji metodycznych osób uczestniczących w szkoleniu. Treść kursu została opracowana na podstawie wniosków z ankiety przeprowadzonej wśród edukatorów leśnych. Zrobił to zespół ekspercki z Centrum Edukacji Obywatelskiej oraz grono edukatorów z Lasów Państwowych. Efekt ich pracy, pod względem merytorycznym, opracowała dr Anna Kalinowska, dyrektor Uniwersyteckiego Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem³.

Kurs składał się z czterech modułów podzielonych na dwie zasadnicze części: pierwsza dotyczyła wiedzy na temat edukacji dla zrównoważonego rozwoju, druga – analizy zagadnień dotyczących gospodarowania obszarami leśnymi w Polsce i na świecie. Dzięki kilkudniowemu szkoleniu stacjonarnemu edukatorzy leśni pogłębili swoje umiejętności, szczególnie w zakresie stosowania aktywizujących metod w edukacji dla zrównoważonego rozwoju.

W poradniku *Zrównoważony rozwój w edukacji leśnej* znajdziesz treści i materiały wykorzystane podczas kursu. Zostały one nieznacznie zmodyfikowane i uporządkowane w taki sposób, abyś mógł łatwo odnaleźć konkretne zagadnienia i materiały, które zechcesz wykorzystać w swojej codziennej pracy edukatora.

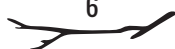
Dzięki poradnikowi:

- pogłębisz swoją wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju i przeanalizujesz związki tej koncepcji z działalnością Lasów Państwowych;

¹ <https://glowna.ceo.org.pl/>

² <https://glowna.ceo.org.pl/dla-biznesu-csr/projekty/o-zr%C3%B3wnowa%C5%BConym-rozwoju-dla-generalnej-dyrekcji-las%C3%B3w-pa%C5%84stwowych>

³ <http://www.uw.edu.pl/uniwersytet/wydzialy-i-jednostki/jednostki-naukowe-i-dydaktyczne/uniwersyteckie-centrum-badan-nad-srodowiskiem-przyrodniczym-i-zrownowazonym-rozwojem/>



- dowiesz się, czym jest edukacja dla zrównoważonego rozwoju i czym różni się ona od tradycyjnej edukacji środowiskowej;
- pogłębisz swoją wiedzę na temat stanu lasów w Polsce i na świecie oraz tego, jakie są przyczyny i konsekwencje tego stanu;
- przeanalizujesz wpływ codziennych wyborów i działań zwykłych ludzi na stan lasów na świecie;
- zdobędziesz umiejętności potrzebne do upowszechniania wśród uczestników prowadzonych przez siebie zajęć rozumienia idei zrównoważonego rozwoju i wiedzy o jej stosowaniu;
- otrzymasz dostęp do narzędzi edukacyjnych umożliwiających upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju oraz przećwiczysz postępowanie się nimi.

Na końcu każdego rozdziału znajdziesz zagadnienia do przemyślenia lub zadania do wykonania. Pomogą one w utrwaleniu i podsumowaniu najważniejszych treści. Liczne odwołania do fachowej literatury i wybranych stron internetowych pozwolą na pogłębienie wiedzy na temat opisywanych zagadnień. Ostatni rozdział zawiera sprawdzone w praktyce scenariusze. Możesz je wykorzystać podczas zajęć z edukacji leśnej dla zrównoważonego rozwoju. Gotowe rozwiązania możesz także potraktować jako źródło inspiracji a wybrany scenariusz zmodyfikować zgodnie z potrzebami lub podczas zajęć wykorzystać tylko jego fragmenty.

Powodzenia!

Rozdział I

Idea zrównoważonego rozwoju w pigułce



W TYM ROZDZIALE:

poznasz podstawowe informacje na temat idei zrównoważonego rozwoju,
m.in. etapy i kamienie milowe formowania się tej koncepcji
w jej współczesnym rozumieniu.

1. HISTORIA IDEI

Idea zrównoważonego rozwoju (ZR) powstała w odpowiedzi na zagrożenia wynikające z nadmiernej eksploatacji środowiska przyrodniczego. Na wymiar globalny tych zagrożeń po raz pierwszy zwrócono uwagę pod koniec lat sześćdziesiątych ubiegłego stulecia. Za najważniejsze działanie zaradcze uznano wtedy zdecydowaną międzynarodową współpracę wszystkich narodów, zagwarantowaną przez porozumienia rządowe⁴. Jednak powody, które przyczyniły się do formowania idei zrównoważonego rozwoju, można znaleźć w znacznie odleglejszym czasie. Zależność człowieka od terenów leśnych i środowiska naturalnego jest fundamentalna dla jego istnienia, stąd też w wielu momentach historii, niezależnie od siebie, na różnych kontynentach rozwijała się myśl o wyważonym korzystaniu z zasobów natury.



W kręgu kultury europejskiej znaczącą postacią był Hans Carl von Carlowitz, saksoński starosta, który jako pierwszy (1713 r.) określił zasady zrównoważonego leśnictwa. Pracował w Saksonii dla kopalni wydobywającej srebro, kiedy przemysł ten znalazł się w głębokim kryzysie. Powodem

■ Hans Carl von Carlowitz (źródło: <https://commons.wikimedia.org>)

⁴ U'Thant (1969), *Człowiek i jego środowisko*, raport sekretarza generalnego ONZ.



problemów nie było jednak wyczerpanie się zasobów metali szlachetnych, lecz drzew, które mogły posłużyć za opał w procesie wytapiania rud. W traktacie *Sylvicultura Oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht* (1713 r.) pisał o potrzebie zbierania nasion drzew i tworzenia nowych nasadzeń. Miałyby one zrekompenzować wycinkę na potrzeby przemysłu i tym samym zapewnić trwanie i ekosystemu leśnego, i aktywności przemysłowej. Wkrótce jego model przyjął się w leśnictwie całych Niemiec, a następnie stał się przykładem dla całego świata⁵.

W kulturze Keczua, którą tworzą różne grupy etniczne rdzennych mieszkańców Ameryki Południowej, odpowiednikiem myślenia o zrównoważonym rozwoju w rozumieniu europejskim jest koncepcja „dobrego życia” – *sumak kawsay* (w języku kolonizatorów: *buen vivir*). Jej początki sięgają czasów prekolumbijskich. Opiera się na idei wzajemności i potrzebie harmonii w relacjach międzyludzkich oraz w relacjach człowieka z przyrodą. Jest to koncepcja uniwersalna, znajdująca zastosowanie w różnych obszarach ludzkiej egzystencji. Współcześnie inspirowała ekonomistów myślących o alternatywnych modelach gospodarki, które nie są oparte na idei stałego wzrostu. Została również wprost wymieniona w zrewidowanej w 2008 r. konstytucji Ekwadoru, określającej „prawa dobrego życia” dotyczące m.in. dostępu do wody i żywności oraz życia w zdrowym środowisku⁶.

Postrzeganie wagi zrównoważonego rozwoju przez lata fundamentalnie się zmieniło. Obecnie jest to główna idea mówiąca o tym, jak zarządzać zasobami naturalnymi, ludzkimi i gospodarczymi na świecie. Organizacja Narodów Zjednoczonych oparła na niej całą swoją agendę rozwojową.

2. DEFINICJA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Zrównoważony rozwój nie doczekał się ostatecznej, niezmiennej definicji. Różne osoby, mówiąc o zrównoważonym rozwoju, kładą nacisk na odmienne elementy tej koncepcji. Są też rozmaite tłumaczenia terminu „sustainable development” na język polski. Wielu naukowców podkreśla, że prawidłowe jest określenie „rozwój trwały i zrównoważony”.

Punktem przełomowym w stosowaniu pojęcia „zrównoważony rozwój” w Polsce było umieszczenie odwołania do zasady zrównoważonego rozwoju w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 2 kwietnia 1997 r.: „Art. 5. Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju”.

⁵ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/aktualnosci/300-lat-zrownowazonego-lesnictwa-w-niemczech>

⁶ <http://szkwarekwador.blogspot.com/2013/08/o-co-chodzi-w-buen-vivir.html>



Przykłady definicji zrównoważonego rozwoju

1

Jest to rozwój, który spełnia potrzeby obecnego pokolenia i nie wpływa na możliwość zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń⁷.

2

Zrównoważony rozwój oznacza chęć racjonalnego podejścia do polityki gospodarczej, okazanie szacunku przyszłym pokoleniom przez włączenie zasad ochrony środowiska do procesu decyzyjnego oraz stopniowe angażowanie w ten proces wszystkich zainteresowanych stron⁸.

3

Zrównoważony rozwój oznacza:

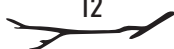
- 1) zapewnienie samowystarczalnych rozwiązań korzystnie wpływających na wydajność i jakość życia wspólnot i społeczeństw;
- 2) zapewnienie, że procesy produkcyjne nie wykorzystują nadmiernie zasobów naturalnych ani nie obniżają jakości środowiska naturalnego, czego skutkiem jest ograniczenie możliwości ubogich – obecnych oraz przyszłych pokoleń;
- 3) zapewnienie, że ludziom przysługują podstawowe prawa człowieka, pozwalające na uczestniczenie w życiu społeczeństw⁹.

Zależnie od podejścia, wyróżnia się od trzech do pięciu wymiarów zrównoważonego rozwoju, w ramach których zachodzą interakcje pomiędzy strefą środowiska naturalnego a strefami: gospodarczą, społeczną, kulturową i polityczną. W tej publikacji, przy opisywaniu działań na terenie obszarów leśnych i przy ocenianiu ich „zrównoważenia”, zostały uwzględnione trzy główne wymiary: środowiskowy, gospodarczy i społeczny, przy czym w wymiarze społecznym mieści się również kultura i polityka.

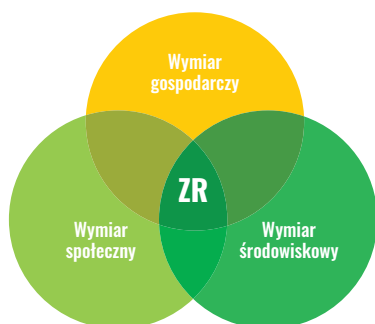
⁷ Światowa Komisja ds. Środowiska i Rozwoju (1987) *Our Common Future* [Nasza wspólna przyszłość], Oxford University Press, Oxford.

⁸ N. Barboza (2000), *Educating for a sustainable future: Africa in action* [Edukacja dla zrównoważonej przyszłości: Afryka w akcji], *Prospects*, 30(1), s. 71-85.

⁹ N. Singh i V. Titi (1995), *Empowerment: Towards Sustainable Development* [Empowerment: na drodze do zrównoważonego rozwoju], Zed Books, Londyn, s. 8.



■ Graficzne przedstawienie relacji pomiędzy trzema wymiarami zrównoważonego rozwoju¹⁰



Model 1. Najbardziej upowszechnione graficzne przedstawienie relacji pomiędzy trzema wymiarami zrównoważonego rozwoju. ZR jest umiejscowiony w części wspólnej trzech kół. Między strefą środowiska naturalnego a strefą gospodarczą i społeczną zachodzą wielorakie interakcje.

Model 2. Mniej rozpowszechnione, ale zdobywające coraz większą popularność przedstawienie relacji pomiędzy trzema wymiarami zrównoważonego rozwoju. Takie ujęcie ma na celu podkreślenie, że każda aktywność ekonomiczna zachodzi w sferze społecznej, a tym samym, że istnieją znaczące interakcje społeczne niezwiązane z aktywnością ekonomiczną. Dodatkowo, wszelka

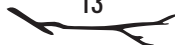
aktywność społeczna (w tym ekonomiczna) musi operować w granicach wyznaczonych przez zasobność środowiska naturalnego. Zwolennicy tego modelu podkreślają słabą stronę typowego diagramu dla ZR (model 1), a mianowicie to, że sugeruje on możliwość prowadzenia np. działalności gospodarczej lub społecznej w sytuacji wyczerpania się zasobów środowiskowych.

3. KAMIENIE MIŁOWE OSTATNICH 30 LAT, KTÓRE PRZYCZYNIŁY SIĘ DO EWOLUCJI KONCEPCJI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

● **1987** Raport ONZ „Nasza wspólna przyszłość” (*Our Common Future*¹¹). Jest wynikiem pracy komisji pod przewodnictwem Gro Harlem Brundtland (1983–1987). W dokumencie tym po raz pierwszy pojawiła się, najszerzej do tej pory cytowana, definicja zrównoważonego rozwoju. Zgodnie z nią jest to taki rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia zaspokajane są bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie.

¹⁰ <https://computingforsustainability.com/2009/03/15/visualising-sustainability/>

¹¹ <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>



- 1991 W Polsce weszła w życie *Ustawa o lasach*, zawierająca zapisy dotyczące wielofunkcyjności lasów.
- 1992 Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro (konferencja ONZ „Środowisko i rozwój”). Została uchwalona Agenda 21¹², czyli plan wdrażania programów zrównoważonego rozwoju w życie społeczności lokalnych oraz na poziomie krajowym i międzynarodowym. Agenda 21 traktuje zrównoważony rozwój kompleksowo i oprócz kwestii racjonalnego wykorzystania zasobów przyrodniczych w działalności gospodarczej, proponuje również działania mające na celu zmianę modeli konsumpcji, a także uwzględnianie roli kobiet oraz poszanowanie praw grup etnicznych w procesach decyzyjnych.
- 1999 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r.¹³. Jej celem jest stworzenie warunków, które – z jednej strony – stymulowałyby rozwój, a z drugiej – w jak najmniejszym stopniu zagrażały środowisku.
- 2000 Szczyt Milenijny ONZ, podczas którego zostały przyjęte Milenijne Cele Rozwoju (MDGs)¹⁴. Jeden z nich odnosi się do potrzeby zapewnienia stanu równowagi ekologicznej środowiska (w tym ograniczenia utraty różnorodności biologicznej poprzez walkę zylesianiem). MDGs wpisują się w koncepcję takiego rozwoju świata, który odpowiada na potrzeby społeczne w ramach wydolności środowiskowej naszej planety.
- 2001 Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej – Przez Edukację do Zrównoważonego Rozwoju¹⁵ (w Polsce).
- 2002 Światowy Szczyt ONZ w Johannesburgu¹⁶ – kontynuacja realizacji założeń Agendy 21 i Deklaracji milenijnej. Spotkanie przyniosło nie tylko konstatację, że luka rozwojowa pomiędzy biednymi a bogatymi krajami jest głównym zagrożeniem dla rozwoju i stabilności na świecie, ale i wiele szczegółowo opracowanych planów działania, które są wdrażane.

¹² <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

¹³ <http://www.access.zgwrp.org.pl/materialy/dokumenty/StrategiaZrownowazonegoRozwojuPolski/>

¹⁴ <http://www.unic.un.org.pl/milenium.php>

¹⁵ https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_04/97b75873145cdf7e7695ed9573147c78.pdf

¹⁶ <http://www.unic.un.org.pl/johannesburg/>



- **2005** Europejska Komisja Gospodarcza ONZ przyjęła „Strategię Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju”¹⁷.
- **2012** Konferencja ONZ Rio+20 – raport „The Future We Want”¹⁸, podsumowujący konferencję. Efektem spotkania było rozpoczęcie prac nad Celami Zrównoważonego Rozwoju – SDGs (realizowane w perspektywie +2015), które byłyby kontynuacją MDGs. Za główne problemy uznano ubóstwo i nierówności społeczne. Wyznaczono kluczowe obszary, w których działania państw muszą być szczególnie skuteczne.
- **2015** Szczyt ONZ w Nowym Jorku – podsumowano realizację Milenijnych Celów Rozwoju (MDGs) oraz wyznaczono 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju (*Global Action Plan for People and Planet*, w skrócie SDGs). Są one drogowskazami wyznaczającymi obecny kierunek zrównoważonego rozwoju.



4. CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU (*GLOBAL ACTION PLAN FOR PEOPLE AND PLANET, W SKRÓCIE SDGS*)¹⁹



Wylimitowanie wszelkich form ubóstwa na świecie.



Wylimitowanie głodu, osiągnięcie bezpieczeństwa żywnościowego, zapewnienie lepszego odżywiania i promocja zrównoważonego rolnictwa.



Zapewnienie zdrowego życia i dążenie do zapewnienia dobrobytu wszystkim ludziom, niezależnie od wieku.

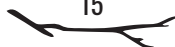


Zapewnienie edukacji wysokiej jakości oraz promowanie uczenia się przez całe życie.

¹⁷ <https://nai.edu.pl/scorm/engine/lesson.html?id=2439&sid=180910>

¹⁸ http://www.un.org/disabilities/documents/rio20_outcome_document_complete.pdf

¹⁹ <http://www.un.org/pl/download>





Osiągnięcie równości płci i wzmocnienie pozycji kobiet i dziewcząt.



Zapewnienie wszystkim ludziom dostępu do wody i warunków sanitarnych oraz zrównoważone gospodarowanie zasobami wody.



Zapewnienie wszystkim ludziom dostępu do stabilnych, zrównoważonych i nowoczesnych źródeł energii po przystępnej cenie.



Promowanie stabilnego, zrównoważonego modelu wzrostu gospodarczego oraz pełnego, efektywnego zatrudnienia i godnej pracy dla wszystkich ludzi.



Budowanie trwałej, odpornej na skutki katastrof infrastruktury oraz promowanie zrównoważonego, otwartego modelu rozwoju gospodarczego i wspieranie innowacyjności.



Zmniejszenie nierówności rozwojowych pomiędzy państwami i w obrębie poszczególnych państw.



Tworzenie bezpiecznych, zrównoważonych, odpornych na skutki klęsk żywiołowych miast i osiedli ludzkich.



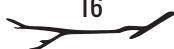
Wypracowanie zrównoważonych modeli konsumpcji i produkcji.



Pilne podjęcie działań mających na celu przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ich skutkom.



Ochrona oceanów i mórz oraz zrównoważone korzystanie z ich zasobów.





Ochrona i odbudowa lądowych ekosystemów oraz promocja zrównoważonych metod ich wykorzystywania, gospodarowanie lasami w sposób zrównoważony, przeciwdziałanie pustynnieniu, powstrzymanie i odwrócenie procesów degradacji gleby oraz powstrzymanie strat różnorodności biologicznej.



Promowanie pokojowych, otwartych społeczeństw, zapewnienie wszystkim ludziom jednakowych szans i sprawiedliwego traktowania; budowanie efektywnych, odpowiedzialnych instytucji wszystkich szczebli.



Wzmacnianie narzędzi wdrażania i odbudowywania globalnego partnerstwa na rzecz zrównoważonego rozwoju.

DO PRZEMYŚLENIA!

1. Przeczytaj ponownie definicje zrównoważonego rozwoju. Wypisz te ich elementy, które są dla Ciebie szczególnie istotne. Na tej podstawie sformułuj własną definicję ZR. Będziesz mógł/mogła korzystać z niej w pracy z młodzieżą.
2. Zapoznaj się z cytatami:

Środowisko nie jest wolne od wpływu działań człowieka, jego ambicji i potrzeb, a zatem nie powinno się rozpatrywać go w oderwaniu od problemów ludzkich. Wszyscy żyjemy w środowisku naturalnym i wszyscy uważamy rozwój za próbę poprawienia naszych warunków życia w tym otoczeniu. Te dwie rzeczy są nierozłączne²⁰.

Środowisko i rozwój nie stanowią odrębnych wyzwań. Przy pogarszającym się stanie zasobów naturalnych stały wzrost jest niemożliwy, a środowiska nie można chronić, jeżeli, rozwijając się, nie uwzględnimy kosztu zniszczenia środowiska. Problemów tych nie można rozwiązać indywidualnie, za pomocą rozproszonych instytucji i polityk. Są one ze sobą powiązane w ramach skomplikowanego systemu przyczynowo-skutkowego²¹.

Jaka teza jest w nich przedstawiona? Co takie podejście oznacza dla pracy, którą wykonujesz, prowadząc edukację leśną? Jak się odnosisz do tej tezy?

²⁰ <http://www.uncsd2012.org/history.html#sthash.bN13M3ek.dpuf>

²¹ Światowa Komisja ds. Środowiska i Rozwoju (1987), *Our Common Future* [Nasza wspólna przyszłość], Oxford University Press, Oxford, s. 37.



Rozdział II

Rola lasów w drodze do zrównoważonego rozwoju



W TYM ROZDZIALE:

dowiesz się, jakie zależności łączą rozwój cywilizacji i istnienie terenów leśnych;
porównasz cechy i funkcje lasów w różnych regionach świata;
dowiesz się, jakie są główne przyczyny wylesiania;
poznasz wpływ działalności człowieka na różnorodność biologiczną lasów,
a także przykłady ochrony lasów przed utratą bioróżnorodności;
przeanalizujesz rolę lasów w łagodzeniu zmian klimatycznych.

1. ROZWÓJ CYWILIZACJI A LASY

Od czasu pojawienia się człowieka lasy świata zaczęły być kształtowane nie tylko przez siły przyrody, ale także przez niego samego²². Przyjęcie historycznej perspektywy w śledzeniu zależności łączących ludzi i las pozwala docenić znaczenie równowagi pomiędzy racjonalnym wykorzystaniem zasobów leśnych a ich ochroną. Jest to także wyzwanie.

Użytkowanie lasu jest najstarszą formą działalności człowieka²³. Grupy łowiecko-zbieracze opierały swoją egzystencję na wykorzystaniu zasobów lasu. W neolicie zaczęto przekształcać tereny leśne w pola uprawne, a drewno stało się nie tylko opałem i budulcem, ale też materiałem, z którego wytwarzano narzędzia i broń.

To w lesie narodziła się kultura.

Kulturę i wierzenia wielu grup ludzi kształtowała bliska relacja z lasem. Słowianie np. traktowali dąb jako uświęcone drzewo Peruna, a gaje dębowe otaczali szczególną czcią.

Żadna z dotychczasowych cywilizacji nie mogła się obejść bez lasu. A jeśli nie umiała korzystać z zasobów leśnych w sposób pozwalający na ich zachowanie, to często ginęła wraz z lasami²⁴. Imperium Rzymskie to jeden ze spektakularnych przykładów cywilizacji, która została zachwiana z powodu nadmiernej wycinki drzew. Wycinano je, by uzyskać miejsce pod budowę miast, pozyskiwać paliwo, a także by prowadzić wojny. Dzięki intensywnej wycince drzew Wielka Brytania zbudowała flotę morską, która pomogła jej stać się mocarstwem kolonialnym. Natomiast potrzeby dziewiętnastowiecznych kolonizatorów były przyczyną karczowania puszczy na innych kontynentach. Zintensyfikował się wtedy międzynarodowy handel drewnem.

²² T. Marszałek, *Nasze dziedzictwo leśne*, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 1999.

²³ P. Paschalis-Jakubowicz, *Teoretyczne podstawy i realizacja idei zrównoważonego rozwoju w leśnictwie* w: *Problemy Ekorozwoju – Problems of Sustainable Development* 2011, vol. 6, no 2, 101–106.

²⁴ T. Marszałek, *Nasze dziedzictwo leśne*, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 1999.



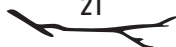


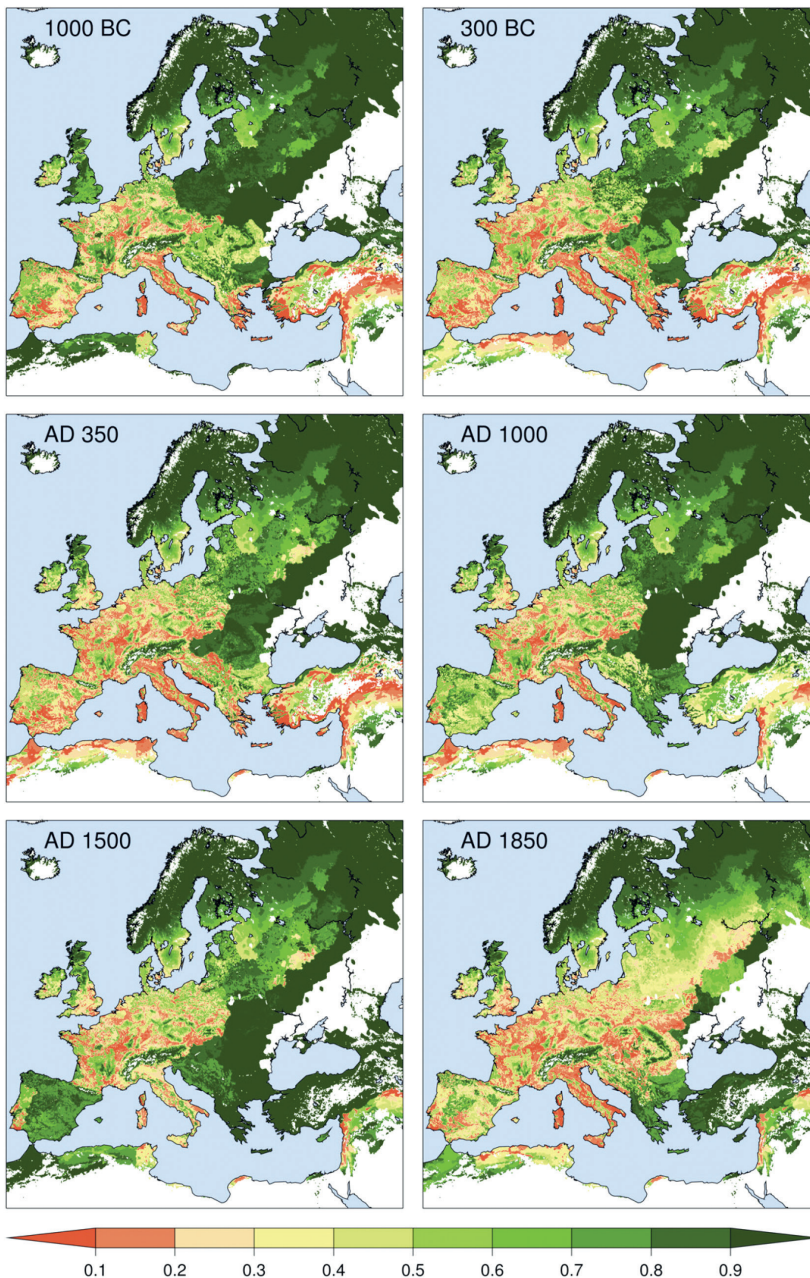
Zasoby leśne pomagały krajom rozwijać się gospodarczo. W Polsce w 1924 r., aby ratować finanse młodego państwa, polski rząd udzielił brytyjskiej firmie The Century European Timber Corporation („Centura”) koncesji na wyrąb drzew w Puszczy Białowieskiej. Dzięki temu „Centura” mogła wycinać najcenniejszy drzewostan z tego obszaru na potrzeby międzynarodowego handlu drewnem. Eksploatacji zaprzestano po pięciu latach. Powodem było wypowiedzenie przez Polskę umowy brytyjskiej firmie.

Obecnie – w związku ze wzrostem liczby ludności oraz nowymi potrzebami cywilizacyjnymi – korzystamy z lasów tak intensywnie, jak nigdy wcześniej. I choć w niektórych miejscach na świecie lasów przybywa, a tempo wylesiania w ostatnich latach zmalało, to – według prognoz – za kilkadziesiąt lat znikną z Ziemi ostatnie wilgotne lasy równikowe²⁵.

By sprostać konsumpcyjnemu stylowi życia, wilgotne lasy równikowe są przekształcane w monokultury eukaliptusa i palmy olejowej oraz pastwiska. Współczesne technologie, związane z coraz szybszym rozwojem cywilizacji, spowodowały powstanie nowych sposobów wykorzystania drewna i innych produktów leśnych. Wycinka lasów jest także związana z potrzebami miejscowego osadnictwa i rozwojem krajów, na których obszarze one rosną.

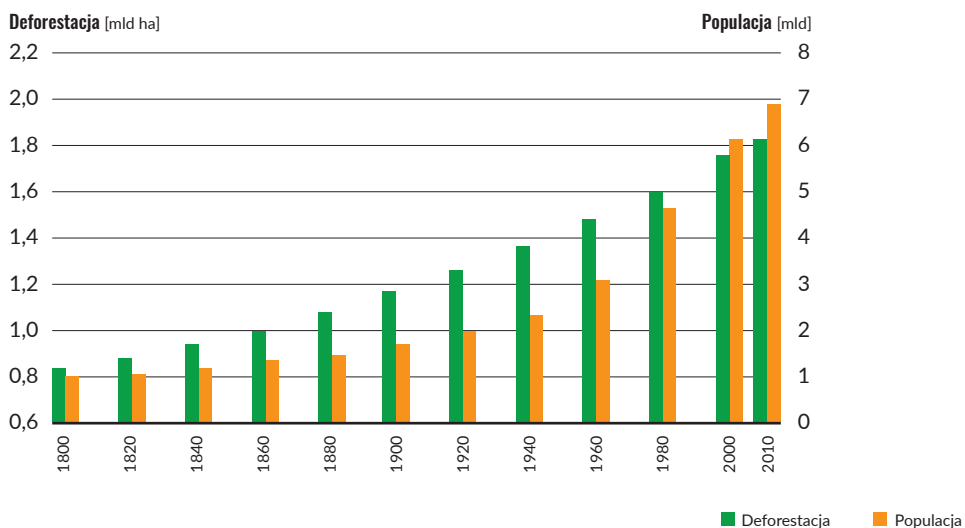
²⁵ FAO, *State of the World's Forests 2012*.





Intensywne wylesianie na skalę globalną rozpoczęło się w XIX wieku, wraz z rozwojem kapitalizmu i industrializacją. Ogromny wpływ miał na to gwałtowny rozwój linii kolejowych i wycinka drzew pod budowę torów. Ponadto, przez wiele lat drewno wykorzystywano jako paliwo w parowozach.

■ Wzrost ludności na świecie i deforestacji w latach 1800–2010



Z powodu ingerencji człowieka dalsze istnienie ogromnych ekosystemów leśnych stało pod znakiem zapytania. Jak pogodzić chęć podążania krajów globalnego Południa za modelem rozwoju opartym na potrzebie stałego wzrostu gospodarczego i intensywne wykorzystanie zasobów naturalnych z utrzymaniem żywotności ekosystemu ziemskiego? To jeden z dylematów rozwoju współczesnego świata.

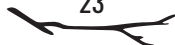
■ Historia cywilizacji to także historia wylesiania²⁶

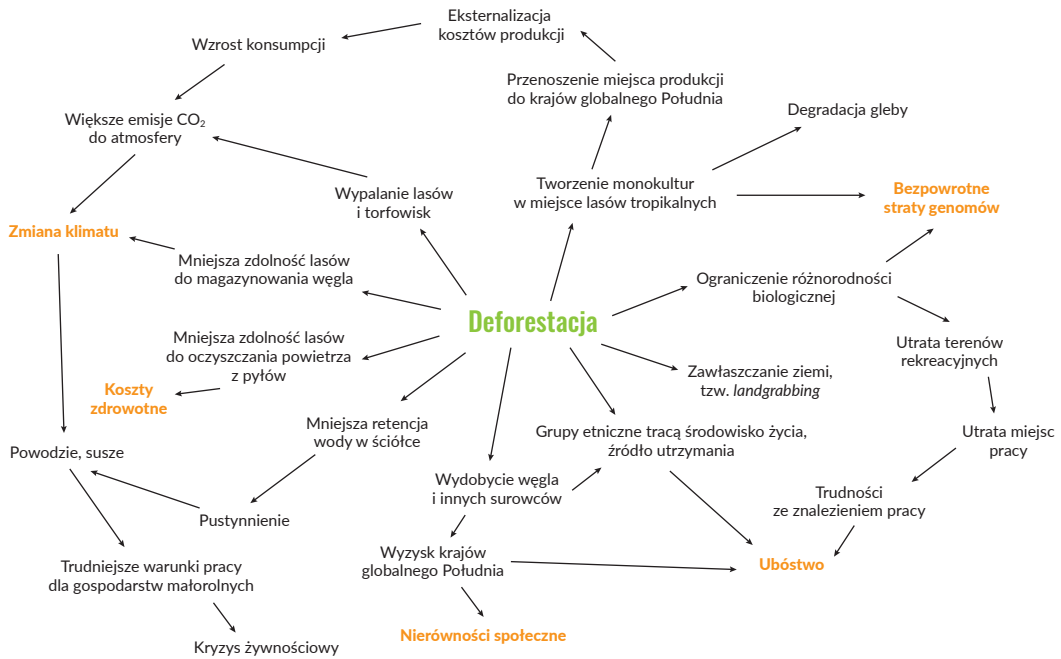


Obecnie na Ziemi pozostało jeszcze ok. **4 mld ha** lasów.

Przez ostatnie 5000 lat wycięliśmy łącznie **1,8 mld ha** lasów.

²⁶ FAO, *State of the World's Forests 2012*, s. 9.





Schemat nie wyczerpuje zależności globalnych w związku z zarządzaniem obszarami leśnymi. Pokazuje jednak ich złożoność oraz powiązania pomiędzy poszczególnymi zjawiskami. Obrazuje również, jak zależności społeczne wiążą się z ekonomicznymi i środowiskowymi. O zjawiskach wymienionych w schemacie mówimy w kategorii globalnych wyzwań, a nie globalnych problemów. Chcemy w ten sposób dobitnie wykazać, że jeśli podejmie się wysiłki i wykorzysta posiadaną wiedzę, to można im sprostać. Lasy – w skali globalnej – wycinamy głównie z powodu rosnącego popytu na palmę olejową, soję, pulpę papierową oraz wołowinę (potrzebne nowe tereny pod uprawę i na pastwiska). Jednak wycinka wycince nierówna. Teoretycznie wymienione aktywności mogą się mieścić w granicach wydolności naszej planety. Co sprawia, że w pewnych miejscach sytuacja wymyka się spod kontroli, las znika z powierzchni Ziemi i możemy mówić o wylesianiu?

Główne czynniki sprzyjające wystąpieniu wylesiania w określonym regionie to²⁸:

- ubóstwo lokalnych społeczności, które nielegalnie wycinają las, by pozyskać opał, a także karczują i wypalają tereny leśne pod uprawy;
- nieuregulowane prawo własności ziemi;

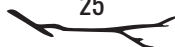
²⁷ Opracowanie własne CEO na potrzeby kursu *Zrównoważony rozwój w edukacji leśnej*

²⁸ FAO, *State of the World's Forests 2012*



- nierespektowanie praw i potrzeb rdzennych grup etnicznych uzależnionych od terenów leśnych,
- niedowartościowanie produktów leśnych i usług ekosystemowych;
- słabe rządy i uleganie wpływom międzynarodowych korporacji, które nadmiernie eksploatują tereny leśne;
- brak procesów partycypacyjnych włączających w podejmowanie decyzji również społeczności lokalne;
- brak działań gospodarczych wspierających zrównoważoną gospodarkę leśną;
- nielegalny handel;
- brak środków, by państwa mogły należycie chronić lasy;
- polityka krajowa wpływająca na rynek i zachęcająca do przekształcania obszarów leśnych i wykorzystywania ich w innym celu.

Wymienione czynniki sprzyjają nadużyciom, ułatwiają działania nastawione na zysk, bez poszanowania środowiska i ludzi w nim żyjących. Sprawiają, że dane państwo staje się zagrożone wylesianiem, ponieważ brak mu zasobów finansowych na ochronę przyrody. Z myślą o takich sytuacjach tworzone są instrumenty, które mają pomóc społeczności międzynarodowej w ochronie szczególnie wrażliwych obszarów.



2. CHARAKTERYSTYCZNE CECHY OBSZARÓW LEŚNYCH NA RÓŻNYCH KONTYNETACH²⁹

Ameryka Północna

- Lasy są dość dobrze chronione.
- Największa konsumpcja produktów z drewna na osobę w skali świata. Aby sprostać potrzebom konsumentów intensywnie importuje się drewno lub produkty wykonane z drewna.

Europa

- Lasy głównie o charakterze gospodarczym. Zostały zasadzone w miejsce lasów pierwotnych, wyciętych w ciągu ostatnich tysiącleci.
- W Polsce obecnie prowadzona jest zrównoważona, trwała, wielofunkcyjna gospodarka leśna.
- Największy odsetek lasów, z których pozyskuje się drewno certyfikowane (FSC, PEFC).

Azja

- Intensywny wyręb wilgotnych lasów równikowych w Indonezji pod uprawę palmy olejowej w ostatnim dziesięcioleciu został spowolniony.
- W Chinach rozpoczęto największy w historii ludzkości proces zalesiania. Powstają monokultury eukaliptusa, nazywane przez krytyków zieloną pustynią.
- Rozwój miast i najdynamiczniejszy na świecie przyrost ludności zwiększają presję na środowisko (szczególnie zasoby wodne), w tym na wilgotne lasy równikowe.

Ameryka Południowa

- Aż ¾ terenów leśnych ma charakter pierwotny.
- Rolnictwo wielkoskalowe to główny czynnik napędzający wylesianie.
- Puszcza Amazońska jest wycinana pod uprawę soi na paszę dla krów oraz pod pastwiska dla zwierząt rzeźnych (produkcja wołowiny).

Afryka

- Intensywna eksploatacja wilgotnych lasów równikowych.
- Wyręb lasów napędzany jest zarówno przez rolnictwo wielkoskalowe, jak i gospodarstwa małorolne.
- Największy w skali świata procent powierzchni lasów wycinanych z powodu tworzenia i funkcjonowania kopalni odkrywkowych.

Australia i Oceania

- Ze względu na suchy klimat i stosunkowo małą ilość terenów leśnych, które w większości są pod ochroną, na tym obszarze wycina się najmniej drzew.
- Dużo terenów leśnych utracono tu na skutek pożarów, które uważa się za efekt zmian klimatycznych.

²⁹ FAO, Global Forest Resources. Assessment 2010 – Main Report, <http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf>; An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries <http://iopscience.iop.org/1748-9326/7/4/044009/article>; UNEP, FAO, UNFF, Vital Forest Graphics http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG_full_report.pdf

3. LASY A RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA

Aby lepiej zrozumieć problem deforestacji – z czym wiąże się wylesianie, czym wylesianie różni się od wycinki drzew, przed jakimi wyzwaniem stoi współczesne leśnictwo – zapoznaj się z opisami czterech problemów dotyczących zarówno Polski, jak i innych części świata.



Zmniejszanie się różnorodności biologicznej w Europie

W Europie zmiany w ekosystemach zachodzą dynamicznie – zwiększa się powierzchnia intensywnie uprawianych obszarów rolnych, miasta oraz infrastruktura przemysłowa i drogowa aktywnie się rozrastają, spada odsetek terenów podmokłych, powierzchnia lasów, co prawda, wzrasta, ale zmienia się ich charakter. Przeobrażenia przestrzenne ograniczają naturalne siedliska zwierząt. Oto symptomatyczne przykłady.

1. Od lat 90. ubiegłego wieku liczebność populacji motyli zmniejszyła się w Europie o 70% – głównie z powodu monokultur rolniczych³⁰.
2. Obserwujemy wyraźny spadek owadów zapylających, w tym pszczoł – głównie z powodu wykorzystywania w rolnictwie pestycydów, co może doprowadzić w przyszłości do ograniczenia różnorodności biologicznej roślin i zmniejszenia plonów warzyw i owoców nawet o 75%³¹.

Przykłady zagrożonych gatunków w Polsce:

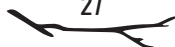
- **głuszc** – kiedyś żyjący na terenie całego kraju – obecnie występuje już tylko w dużych kompleksach leśnych puszczy: Solskiej i Augustowskiej oraz w części lasów karpackich. Łącznie odnotowuje się obecność kilkuset osobników (380–500). Preferuje naturalną, niezmienioną strukturę lasu. Zanikanie gatunku wiąże się z wieloma czynnikami, m.in. z presją drapieżników (lisa i jastrzębia). Wprowadzane rozwiązania – w celu ochrony gatunku – wskazują, że zapewnienie skutecznej ochrony jest trudne, ale możliwe³²;
- **kumak nizinny** – należy do najszybciej ginących ptaków Europy. W Polsce liczebność jego populacji także wyraźnie spada, głównie z powodu zarastania otoczenia miejsc rozrodu oraz zaniku stawów i mokradeł, spowodowanego regulacją rzek oraz melioracjami³³;
- **kraska** – to gatunek skrajnie zagrożony, choć trudno wskazać jeden, kluczowy czynnik odpowiedzialny za tak znaczący spadek liczebności jego populacji w ostatnich dziesięcioleciach. Z pewnością wpływ na obecny stan ma rozwój rolnictwa, stosowanie pestycydów, niszczenie miejsc gniazdowania ptaków, m.in. podczas wycinania zadrzewień śródpolnych.

³⁰ <https://www.foeeurope.org/50-years-intensive-agriculture-biodiversity-loss-220512>

³¹ http://greenpeace.pl/wymieranie_pszczol/

³² http://www.bestpractice-life.pl/g2/oryginal/2014_08/41514b03d2c890656a96556b441a088e.pdf

³³ http://www.kp.org.pl/life_zolw/index.php?go=kumak



Co robi się w Polsce i w Europie, by zapobiec ubożeniu różnorodności biologicznej? Możesz pogłębić swoją wiedzę na ten temat dzięki podręcznikom najlepszych praktyk ochrony różnorodności biologicznej na obszarach leśnych³⁴.



Wylesianie a problem zmniejszania się różnorodności biologicznej w Azji Południowo-Wschodniej

Ubożenie różnorodności biologicznej w strefie równikowej postępuje obecnie szybciej niż w strefie umiarkowanej. Obrazuje to mapa przedstawiająca zmiany Wskaźnika Żyjącej Planety (Living Planet Index) w latach 1970–2008³⁵. Wskaźnik ten pomaga w ocenie stanu różnorodności biologicznej na Ziemi.

W krajach strefy równikowej od lat 70. ubiegłego wieku obserwujemy dynamiczne zmiany w sposobie wykorzystania ziemi i obszarów morskich. Jest to pokłosie globalizacji rynku i zmian, które w strefie umiarkowanej, w krajach globalnej Północy, zachodziły w poprzednich dziesięcioleciach/wiekach. Z powodu tych procesów obecnie zagrożone jest istnienie wielu gatunków, takich jak np.:

- **tygrys sumatrzeński** – żyje w naturalnych dla gatunku warunkach, z dala od krawędzi lasu. Regularnie traci swoje siedliska. Powodem jest zwiększanie się na Sumatrze powierzchni plantacji palmy olejowej i akacji. Zagrożeniem dla tego gatunku jest również kłusownictwo. W pewnych kulturach azjatyckich skóra i kości tygrysów służą do wyrobu tradycyjnych lekarstw, a także w coraz większym stopniu są oznaką statusu społecznego. Obecnie żyje mniej niż 400 przedstawicieli tego gatunku³⁶. Z powodu wylesiania, w tym samym regionie, zagrożone wyginięciem są również: orangutany, słonie indyjskie i nosorożce sumatrzeńskie;
- **panda wielka**, zamieszkująca (na wolności) górskie lasy bambusowe na terenie Chin, zagrożona jest wyginięciem z powodu fragmentacji środowiska. Dynamiczny rozwój gospodarki Chin wiąże się z rozbudową sieci dróg i torów kolejowych, które, przecinając las, oddzielają od siebie pandy i utrudniają im dobieranie się w pary³⁷.

Informacje o zagrożonych gatunkach znajdziesz w *Czerwonej księdze gatunków zagrożonych* – lista publikowana przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody – MUOP (ang. IUCN – *International Union for Conservation of Nature*). Ta największa na świecie ekspercka organizacja wpływa na politykę państw w zakresie sprawiedliwego i solidarnego wykorzystania zasobów naturalnych, w tym poszanowania różnorodności biologicznej³⁸ (więcej informacji o IUCN znajdziesz na s. 48 *Poradnika*).

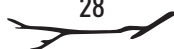
³⁴ <http://www.bestpractice-life.pl/aktualnosci/podreczniki-najlepszych-praktyk-do-pobrania.html>

³⁵ http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/lpr_2016/

³⁶ <https://www.worldwildlife.org/species/sumatran-tiger>

³⁷ <https://www.worldwildlife.org/species/giant-panda>

³⁸ <https://www.iucn.org/>



Wylesianie a obieg wody w przyrodzie



W latach 80. ubiegłego wieku w Sudetach, z powodu zanieczyszczenia powietrza generowanego przez przemysł górnico-hutniczy, zaobserwowano zwiększoną liczbę chorych drzew i ich masowe obumieranie. Pociągnęło to za sobą wielkoobszarowe wylesienia (powyżej 15 tys. ha w polskiej części Gór Izerskich) i stało się przyczyną większych o 35% odpływów wody! Polska jest krajem mało zasobnym w wodę. Jest to szczególnie widoczne przy porównaniu jej z innymi krajami europejskimi (zasoby wody w Polsce: 1000–1600 m³/osobę/rok; średnia europejska: 4500 m³/osobę/rok). Przyczyną tego jest mniejsza ilość opadów w skali roku, przy tempie parowania podobnym jak w innych krajach kontynentu. W związku z tym kluczowa staje się retencyjna funkcja lasu, czyli utrzymywanie wody w głębszych warstwach gleby i oddawanie jej roślinom w okresie suszy. Lasy Państwowe realizowały w przeszłości, oraz prowadzą obecnie (w ramach projektów unijnych) działania polegające na zapobieganiu erozji wodnej i suszy na obszarach górskich³⁹.



Pustynnienie i problemy zalesiania

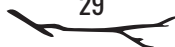
Innym przykładem obrazującym, jak istotna jest funkcja retencyjna lasu, jest projekt Zielonego Muru Chińskiego – naturalnej bariery dla postępującego procesu pustynnienia. Pustynia Gobi co roku powiększa się o 3600 km², zagarniając m.in. kolejne ziemie uprawne i sprawiając, że warunki do życia na jej obrzeżach stają się trudniejsze. Ze względu na pustynnienie, z okolic Gobi przesiedlono już 178 tys. osób. Zielony Mur Chiński to największy, w skali świata, projekt zalesiania. Sadzenie drzew (głównie monokultur obcych gatunków topoli i sosny) ma na celu utrzymanie w glebie wody pochodzącej z niewielkich opadów i tym samym stworzenie lepszych warunków do wegetacji roślin (np. rodzimych gatunków traw), a następnie do hodowli zwierząt lub rozwoju bogatszej szaty roślinnej. Nowy las, ciągnący się przez 4,5 tys. km, ma ponadto chronić przed wiatrem i zatrzymywać burze piaskowe. Powodzeniu projektu zagrażają: zmniejszanie się z roku na rok sumy opadów (na skutek zmiany klimatu) i wprowadzanie gatunków drzew, które na tym terenie naturalnie nie występują⁴⁰.

4. LASY A KLIMAT

Ostatnie 10 tys. lat to okres wyjątkowy pod względem równowagi, jaka ukształtowała się pomiędzy siłami wpływającymi na klimat naszej planety. Okres ten, zwany holocenem,

³⁹ <http://www.ckps.lasy.gov.pl/mala-retencja-gorska#.WRigy9SLTk>

⁴⁰ <http://www.fao.org/docrep/017/i2906e/i2906e00.pdf>



charakteryzuje się dość łagodnym i stabilnym klimatem, w odróżnieniu od poprzedniego okresu – plejstocenu, gdy stała huśtawka temperatur na Ziemi powodowała kolejne epoki lodowcowe. To dzięki tej dynamicznej równowadze procesów zachodzących w atmosferze, litosferze, hydrosferze i biosferze możliwy był rozwój cywilizacji. Las jest ważnym elementem tej dynamicznej układanki – kluczowym dla stabilizacji obiegu wody w przyrodzie oraz ważnych pierwiastków, takich jak węgiel, fosfor i azot.

Ochronne (ekologiczne, przyrodnicze) funkcje lasów

1. Produkcja tlenu

Jedna dobrze rozwinięta sosna, w wieku 60 lat, dostarcza takiej ilości tlenu, jaka zaspokaja potrzeby życiowe trzech dorosłych osób, czyli od 1350 do 1800 litrów. Stuletni buk w godzinę uwalnia do atmosfery ok. 1200 litrów tlenu⁴¹.

2. Oczyszczanie powietrza z pyłów

1 ha boru świerkowego przez rok zatrzymuje ok. 30 ton pyłów, usuwając ponadto ok. 420 kg cząstek zanieczyszczeń, a 1 ha lasu bukowego – ok. 65 ton⁴².

3. Regulacja obiegu wody w przyrodzie (m.in. odpływu wód opadowych)

Jeden dorosły świerk potrafi w ciągu roku wychwycić ponad 3,7 tys. litrów wody⁴³.

4. Kojący wpływ na samopoczucie ludzi

Osoby pracujące w biurze z widokiem na drzewa korzystają ze zwolnień lekarskich o 25% rzadziej niż osoby, które nie mają w pracy kontaktu z naturą⁴⁴.

5. Kształtowanie lokalnego mikroklimatu

Wycinka lasu zmniejsza wilgotność powietrza i ilość opadów na danym terenie, zwiększa natomiast prędkość wiatru oraz dobowe i sezonowe amplitudy temperatury.

6. Regulacja temperatury

Obszary leśne na terenie miast ograniczają oddziaływanie miejskich wysp ciepła (różnica temperatur między dwoma pobliskimi obszarami może wynosić od 4 do 8°C).

7. Zacienianie

8. Zmniejszanie hałasu

9. Ujemne jonizowanie powietrza

10. Wydzielanie bakteriobójczych fitoncydów

11. Akumulacja CO₂ z atmosfery

Ocenia się, że jedno duże drzewo o wysokości ok. 25 m przyswaja z otoczenia tyle CO₂, ile emitują dwa przeciętnej wielkości domy jednorodzinne⁴⁵.

⁴¹ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/las-wielu-funkcji/las-dla-ludzi/view>

⁴² <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/las-wielu-funkcji/las-dla-ludzi/view>

⁴³ <https://www.thoughtco.com/the-oxygen-trees-make-1343498>

⁴⁴ <http://www.naturewithin.info/UF/TreeBenefitsUK.pdf>

⁴⁵ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/las-wielu-funkcji/las-dla-ludzi/view>



Od początku ery industrialnej (ok. 200 lat temu), kiedy to rozpoczęto spalanie paliw kopalnych w ilościach przemysłowych, do dzisiaj, średnia ziemską temperaturę wzrosła o 0,85°C. Temperatura na Ziemi oraz stężenie CO₂ w atmosferze nigdy wcześniej nie rosły tak szybko. Wpływ człowieka na środowisko jest tak duży, że naukowcy zaczynają mówić o nowej epoce: antropocenie.

Podczas procesu służącego wypracowaniu przez ONZ nowego wiążącego międzynarodowego porozumienia klimatycznego (UNFCCC), które miałyby na celu ograniczenie niebezpiecznego wzrostu temperatury na Ziemi, formułowane są rezolucje i wdrażane nowe projekty (m.in. REDD+) na podstawie raportów IPCC (Międzypaństwowego Zespołu ds. Zmian Klimatu) stanowiące solidną podstawę naukową⁴⁶.

Raport IPCC to przegląd aktualnych badań dotyczących zmiany klimatu. Wnioski ostatniej, piątej edycji raportu sformułowano, bazując na 12 tys. badań przeprowadzonych przez licznych niezależnych naukowców. Wskazują one jednoznacznie, że przyczyną obecnie obserwowanej zmiany jest działalność człowieka (uszczegółowienie: IPCC zachowawczo określa to prawdopodobieństwo na 95%).

Wyliczenia zawarte w raporcie IPCC wskazują, że 24% światowej emisji powstaje w związku z wylesianiem i rolnictwem (te dwa obszary traktowane są w zestawieniach IPCC łącznie – ze względu na ich ścisłe powiązanie, np. wycinanie/wypalanie lasów wiąże się z tworzeniem nowych pól uprawnych). Biorąc to pod uwagę, wychwytywanie CO₂ z atmosfery i magazynowanie węgla w tkance drzew to główny powód, dla którego – w obliczu postępującej zmiany klimatu – kwestie zalesień i galopującej deforestacji są tak ważnymi wątkami w debacie międzynarodowej.

Zależnie od położenia geograficznego jedne regiony bardziej niż inne odczują (lub już odczuwają) skutki zmiany klimatu. Zmiana dotknie jednak wszystkich – traktuje o tym raport FAO *Climate change guidelines for forest managers*⁴⁷.

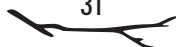
Zmiana klimatu a leśnictwo

Zmiana klimatu utrudni przede wszystkim osiągnięcie celów założonych w dokumentach strategicznych, wpływając na pracę w sektorze leśnictwa i realizowanie potrzeb społecznych. Czy wiesz, że już teraz wydatki amerykańskich „Lasów Państwowych”, związane z gaszeniem pożarów (intensyfikowanych przez zmieniający się klimat oraz coraz częstsze i dłuższe susze, które też są konsekwencją zmiany klimatu), sięgają 40% budżetu tej instytucji? W Polsce niespodziewanym wyzwaniem, przyczyną wydatków i utrudnieniem w utrzymaniu dobrego stanu drzew liściastych jest pojawienie się szkodnika o nazwie szrotówek kasztanowcowiaczek. Przybył do nas z Bałkanów i zagraża zdrowiu kasztanowców.

Zmieniający się klimat wpłynie na strategię rozwoju poszczególnych państw i regionów – w związku z tym inne będą wymagania rynku, a w efekcie także zadania leśnictwa. Ważne jest

⁴⁶ <http://ziemianarozdrozu.pl/arttykul/3249/v-raport-ippc-podsumowanie-dla-decydentow-po-polsku>

⁴⁷ <http://www.fao.org/docrep/018/i3383e/i3383e02.pdf>



aktywne uczestniczenie w związanych z tym zmianach i realizowanie nowych strategicznych planów adaptacji i łagodzenia skutków zmiany klimatu.

Strategie adaptacji i łagodzenia zmian klimatycznych

Pośród działań podejmowanych w odpowiedzi na zmianę klimatu wyróżnia się dwie główne ścieżki: działania ukierunkowane na łagodzenie zmiany klimatu (czyli zmniejszenie stężenia CO₂ i innych gazów cieplarnianych w atmosferze, dbanie o to, by nie wpływać na zmiany albedo i nadmierną emisję ciepła np. w miastach) oraz działania, których celem jest adaptacja do zmiany klimatu (mające ułatwić „odnalezienie się” w nowej, niestabilnej rzeczywistości).

Wielkość ziemskiego albedo jest ważna dla funkcjonowania całego systemu klimatycznego. Proces ten polega na odbijaniu światła słonecznego, co bezpośrednio wpływa na zmniejszanie lub zwiększanie się ilości energii słonecznej docierającej do powierzchni Ziemi. W ostatnich latach zaobserwowano podwyższoną aktywność słoneczną, która spowodowała mniejszy współczynnik albedo. To oznacza, że więcej energii słonecznej mogło w ten sposób dotrzeć do Ziemi, a temperatury zaczęły rosnąć⁴⁸.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest kluczowe, by nie dopuścić do takiego wzrostu globalnej temperatury, który spowodowałby procesy niepodlegające ludzkiej kontroli. Ograniczenie emisji nie pozwoli jednak zatrzymać globalnego ocieplenia. Możemy ograniczyć jego ekstremalne skutki, ale ocieplenie jest nieuniknione. Dlatego równie istotne jest szukanie sposobów na adaptację. Lasy Państwowe prowadzą obecnie projekty związane z adaptacją lasów i leśnictwa do zmian klimatu. Na przykład, za najistotniejszy, mierzalny efekt projektu „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych” uznano retencjonowanie wody. Nie mniej ważny w tym projekcie jest wpływ małej retencji na ochronę przyrody: infrastruktura nie tylko spowoduje poprawę bilansu wodnego i uwilgotnienia siedlisk leśnych, lecz także stanie się ważną ostoją wodnej fauny i flory oraz posłuży jako wodopoje dla zwierząt. Będzie też pełnić funkcje biofiltrów⁴⁹.

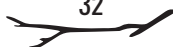
Zwiększanie ilości węgla gromadzonego w tkance drzewnej

Lasy akumulują CO₂ z atmosfery tak długo, jak długo rosną. Gdy drzewa obumierają i zaczynają się rozkładać, rozpoczyna się stopniowy proces uwalniania węgla do obiegu w przyrodzie. Rozpowszechnione w krajach globalnego Południa wypalanie powierzchni po wykarczowaniu lasu, by przygotować teren pod uprawę, tylko dynamizuje ten proces. Największym wyzwaniem jest jednak wypalanie torfowisk, które są wręcz „kopalnią węgla”. Biorąc pod uwagę, jak istotna jest rola lasów w pochłanianiu dwutlenku węgla (*carbon sink*), w Polsce⁵⁰ i na świecie podejmowane

⁴⁸ <https://meteoclimat.wordpress.com/2009/01/31/chmury-albedo-i-klimat/>

⁴⁹ <http://www.ckps.lasy.gov.pl/adaptacja-na-terenach-nizinnych#.WRiHvdSLTIk>

⁵⁰ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/dla-lasu-ludzi-i-srodowiska>



są działania, których celem jest zwiększenie ilości węgla zgromadzonego w lasach. Powstają różne projekty i pomysły służące realizacji tego celu: od zalesiania dużych obszarów po usuwanie starych drzew (aby zapobiec ich próchnieniu i oddawaniu do atmosfery wcześniej związanego węgla). Sadzenie nowych lasów jedynie częściowo rozwiązuje problem, ponieważ są one w stanie związać tylko ok. 10% CO₂, który jest emitowany w wyniku działalności ludzi. Potrzebne są więc nie tylko strategie, których celem jest sadzenie lasów, ale też takie, które są nastawione na znaczące ograniczanie emisji przy produkcji energii, w rolnictwie, przemyśle i transporcie⁵¹.

Nowe nasadzenia wymagają umiaru. W przeciwnym razie może to doprowadzić do ubożenia różnorodności biologicznej lub ograniczenia praw lokalnych społeczności do samostanowienia o swoim rozwoju⁵².

Drewno jako produkt o mniejszym śladzie węglowym

Zużycie paliw kopalnych napędza efekt cieplarniany. Istotne jest więc promowanie wykorzystania drewna w miejsce ropy, węgla, tworzyw sztucznych i wysoko przetworzonych materiałów w procesach pochłaniających duże ilości energii. Opalenie drewnem zamiast węglem pozwala uzyskać mniejszy ślad węglowy – niższą emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Taki sam efekt przynosi wykorzystanie włókien drzewnych w miejsce cementu, stali czy aluminium. Nie do przecenienia jest tu doświadczenie państw, które gospodarują lasami (zasiem drewna) w sposób zrównoważony.

Rola edukacji w strategii łagodzenia zmian klimatu

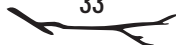
Ludzie mają olbrzymi wpływ na losy świata. Kluczowe jest zatem edukowanie młodzieży, jak chronić las zarówno rosnący blisko, jak i ten, który znajduje się bardzo daleko oraz jak przez codziennie dokonywane wybory wpływamy na klimat Ziemi. Taka edukacja ważna jest również dla mieszkańców globalnego Południa, podobnie jak szukanie wraz z nimi sposobów na takie zaspokajanie ich potrzeb, by przy tym nie wyrządzać szkody lasom pierwotnym. Szczególnie ważna jest odpowiedź na pytanie, jak mogą rozwijać swoje gospodarki i nie podążać przy tym śladem państw uprzemysłowionych, które swój rozwój oparły na rabunkowym czerpaniu z zasobów naturalnych. Taki model działania jest niemożliwy do powtórzenia.

Strategie adaptacji na podstawie przewidywań naukowych

Naukowcy opracowali przewidywane reakcje ekosystemu Ziemi na wzrost temperatur. Wiele będzie zależęć od działalności człowieka – jeśli podejmiemy aktywne kroki na rzecz ograniczenia emisji, temperatura nie wzrośnie tak bardzo, jak w przypadku, gdy nie zmienimy naszych nawyków, a gospodarka będzie działała jak dotychczas.

⁵¹ <http://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-by-zwalczyc-globalne-ocieplenie-wystarczy-sadzić-więcej-drzew-109>

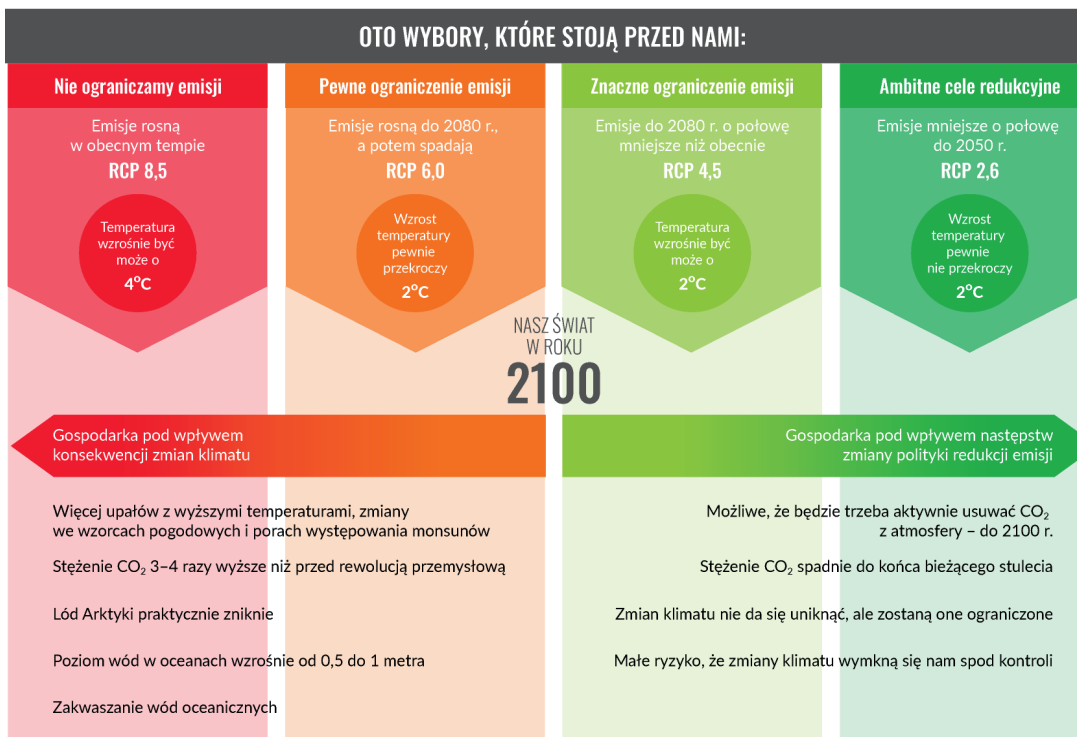
⁵² <http://www.cfr.org/forests-and-land-management/deforestation-greenhouse-gas-emissions/p14919>



WĘGLOWY DYLEMAT

Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC) bada cztery alternatywne scenariusze przyszłości, które zależą od poziomu przyjętych przez rządy celów redukcji emisji.*

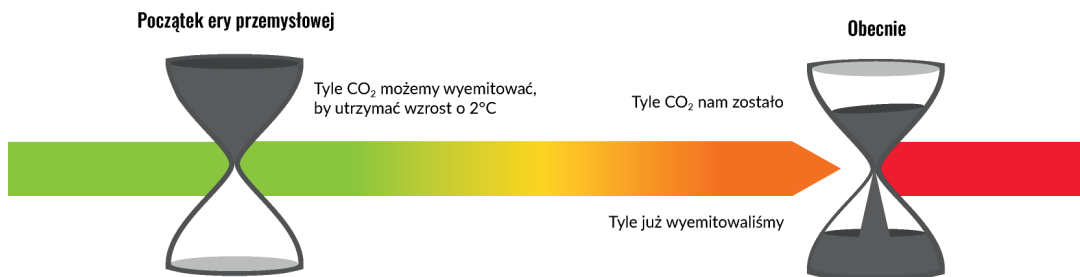
*Cztery scenariusze RCP (Representative Concentration Pathway) zakładają różne emisje CO₂ do atmosfery do 2100 r. W wyniku tego zmienia się intensywność zmian klimatu powodowanych działalnością człowieka. Zmiany klimatu będą następować również po 2100 r., a wzrost temperatur utrzyma się przez setki lat po tym, jak powstrzymamy obecny wzrost CO₂.



DROGA DO „DWÓCH STOPNI”

Osiągnięcie wzrostu temperatur globalnych do poziomu nie wyższego niż 2°C, co społeczność międzynarodowa uznała za konieczne, oznacza wykorzystywanie naszego „budżetu węglowego” w mądry sposób*.

* Aby mieć szansę 2:3, by zatrzymać globalne ocieplenie na poziomie niższym niż 2°C w stosunku do czasów przedprzemysłowych, łącznie (kumulatywne) emisje CO₂ od początku er industrialnej nie mogą przekroczyć 1000 gigaton węgla. Połowa tej dopuszczalnej emisji została wykorzystana do 2011 r. Dopuszczalna ilość węgla, który możemy wyemitować może zmniejszyć, jeśli stężenie innych gazów cieplarnianych w atmosferze będzie się zwiększało. Również inne czynniki (jak np. topnienie wiecznej zmarzliny i destabilizacja hydratów metanu), mogą wpłynąć na ograniczenie tego „budżetu”.



Do 2011 r. wykorzystaliśmy **już połowę** naszego „budżetu węglowego”

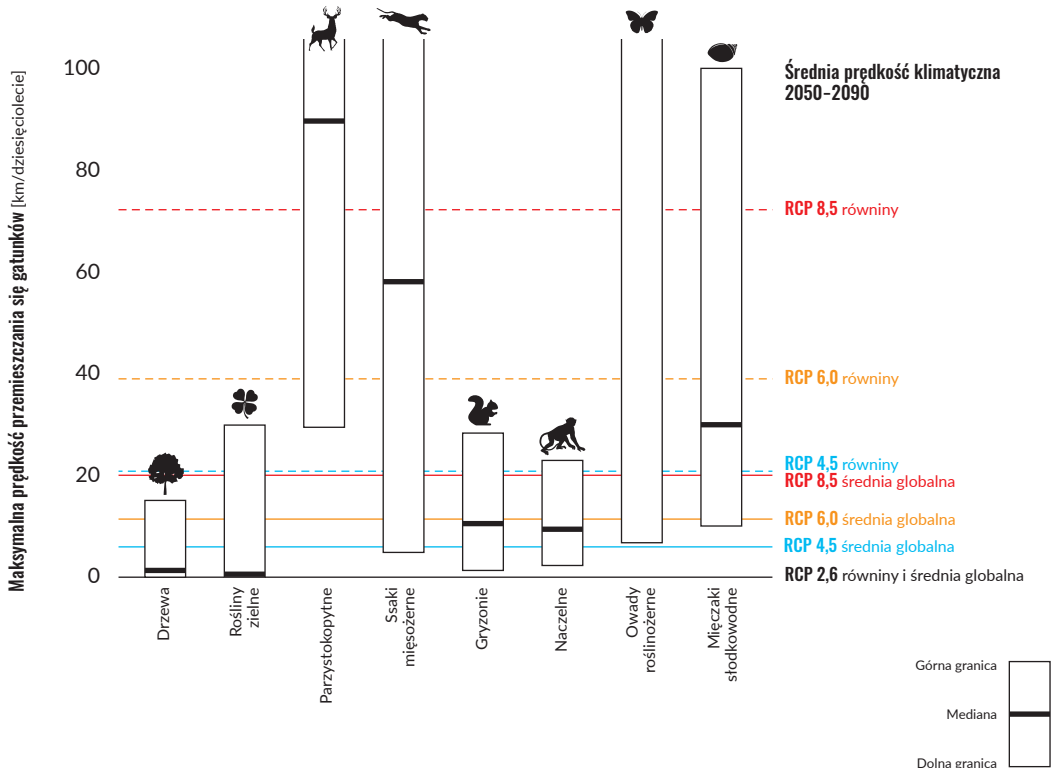
Jeśli nie pójdziemy drogą wyznaczoną przez scenariusz RCP 2,6, wykorzystamy nasz „węglowy limit” w latach **2050–2070**

⁵³ https://nai.edu.pl/files/courses/326/modul4/IPCC_w%C4%99glowy%20dylemat.pdf

Scenariusze przyszłości dla roślin i zwierząt

W ostatnim raporcie IPCC zaprezentowano grafikę, która obrazuje możliwości adaptacji różnych organizmów żywych do szybko zmieniającego się klimatu. Jakie gatunki są najbardziej narażone na wyginięcie, a jakie przeżyją nawet największy „armagedon” klimatyczny?

■ Adaptacja organizmów żywych do zmian klimatu (źródło grafiki: raport IPCC⁵⁴)



Klimat, nawet zgodnie z najbardziej optymistycznymi scenariuszami, będzie się zmieniał na tyle szybko, że bez pomocy człowieka drzewa nie poradzą sobie w nowych warunkach. Przez Polskę (i, generalnie, Europę) przechodzą granice optimów ekologicznych, a ocieplający się klimat powoduje stopniowe przesuwanie się ich z południa na północ. Jest to na tyle ważne zjawisko, że zostało uwzględnione w Strategicznym Planie Adaptacji 2020, opracowanym dla Ministerstwa Środowiska. Czytamy w nim: „Szacuje się, że w całej Europie granica ta może przesunąć się o ok. 150–500 km w ciągu obecnego stulecia. Naturalna szybkość ekspansji i adaptacji

⁵⁴ <http://ipcc.ch/>

gatunków drzew waha się od 20 do 200 km na stulecie, co oznacza, że bez interwencji człowieka dostosowanie się lasów do zmienionych warunków klimatycznych nie będzie możliwe⁵⁵.

W sektorze leśnictwa stwarza to możliwość podjęcia licznych działań, dostosowanych do naszej strefy klimatycznej. Więcej o działaniach adaptacyjnych, jakie można podjąć w sektorze leśnictwa, można znaleźć w „Strategii adaptacji Polski do zmian klimatu”⁵⁶.

Rejonom doświadczającym najbardziej ekstremalnych zjawisk pogodowych z powodu zmiany klimatu, sektor leśnictwa może zaoferować nowe rozwiązania, których podstawą są następujące zależności:

- zalesienia obszarów zniszczonych przez powódź powodują, że teren ten staje się bardziej odporny na kolejne powodzie (funkcja retencyjna lasów);
- zalesienia stromych zboczy zapobiegają osunięciom ziemi (system korzeniowy konsoliduje glebę);
- zalesienia terenów nadmorskich nawiedzanych przez silne wiatry ograniczają ich prędkość i dzięki temu chronią ludzi oraz infrastrukturę przed zmieceniem z powierzchni ziemi (dodatkowym zagrożeniem są połamane konary drzew);
- nowe nasadzenia mają wpływ na ograniczenie pustynnienia (na terenach graniczących z Saharą powstaje Zielony Mur⁵⁷).

Potrzebujemy dyskusji, która zmobilizuje zarówno rządy, jak i społeczeństwa obywatelskie do działania dostosowanego do stanu naszej planety. Leśnictwo i leśnicy odgrywają tu bardzo ważną rolę.

DO PRZEMYŚLENIA!

1. Przeanalizuj sytuację pod kątem zarządzania terenami leśnymi na różnych kontynentach (możesz wybrać tylko jeden). Korzystając z materiałów udostępnionych w ramach tego kursu oraz np. z zasobów Internetu, określ:
 - jakie dostrzegasz wyzwania związane z zarządzaniem obszarami leśnymi na danym kontynencie, uwzględniając trzy podstawy zrównoważonego rozwoju (gospodarczy, społeczny i środowiskowy);
 - jakie są przyczyny i skutki tej sytuacji;
 - jakie rozwiązania wprowadzono lub planuje się wprowadzić, żeby odpowiedzieć na te wyzwania;
 - które rozwiązanie w danych warunkach uważasz za najskuteczniejsze.

⁵⁵ <http://klimada.mos.gov.pl/blog/2013/04/15/lesnictwo/>

⁵⁶ <http://www.eccc.org.pl/files/file/strategia.pdf>

⁵⁷ <http://www.fao.org/docrep/017/i2906e/i2906e00.pdf>



2. Zapoznaj się ze statystykami udostępnionymi na stronie Global Forest Watch⁵⁸ i na ich podstawie zlokalizuj na świecie obszary chronione. Jak rozpocząć korzystanie z tej strony? Wybierz z menu poziomego *Explore/GFW Interactive Map*. Mapa, która wyświetla się domyślnie, przedstawia przyrost pokrywy korony drzew (*tree cover gain* – kolor niebieski) i jej utratę (*tree cover loss* – kolor czerwony). Możesz przybliżyć mapę tak, aby zobaczyć wskaźniki dotyczące tego regionu w Polsce, w którym pracujesz (w lewym dolnym rogu + i – przybliży i oddala). Co informacje przedstawione na tej mapie mówią o aktywności prowadzonej na obszarach zalesionych w tej okolicy? Co wpływa na taki obraz sytuacji?

⁵⁸ <http://www.globalforestwatch.org>

Rozdział III

Zrównoważony rozwój w leśnictwie



W TYM ROZDZIALE:

przeanalizujesz wybrane przykłady zrównoważonych praktyk na terenach leśnych;
zastanowisz się nad wielowymiarowością i wielowątkowością funkcji lasów;
przypomnisz sobie, dlaczego drewno jest tak atrakcyjnym surowcem;
poznasz inicjatywy na rzecz ochrony zasobów leśnych.

1. ASPEKTY ZRÓWNOWAŻONEGO GOSPODAROWANIA LASAMI

Zrównoważone gospodarowanie musi być zgodne z wymaganiami środowiskowymi, społecznymi i ekonomicznymi. Jest to takie gospodarowanie, które równoważy potrzeby przyrody, ludzi i ekonomii. W przypadku lasów najważniejszym warunkiem jest konieczność spełniania przez lasy wszystkich funkcji: ekologicznych, gospodarczych i społecznych, w tym kulturowych, z myślą o obecnych i przyszłych pokoleniach. Ponadto, zrównoważona gospodarka leśna zapewnia użytkowanie lasów w taki sposób, aby nie umniejszać ich zasobów i jednocześnie zachowywać ich różnorodność biologiczną.

Oto kluczowe czynniki dla zrównoważonego gospodarowania lasami na świecie.

1. Budowanie silnych instytucji, które zarządzają zasobami leśnymi w sposób zrównoważony.
2. Tworzenie instrumentów certyfikacyjnych.
3. Wspieranie rządów państw globalnego Południa w wysiłkach na rzecz ochrony lasów.
4. Brak absolutnego prymatu ekonomicznego.
5. Wystarczający poziom świadomości społecznej i zaangażowanie obywateli w inicjatywy na rzecz ochrony lasów.

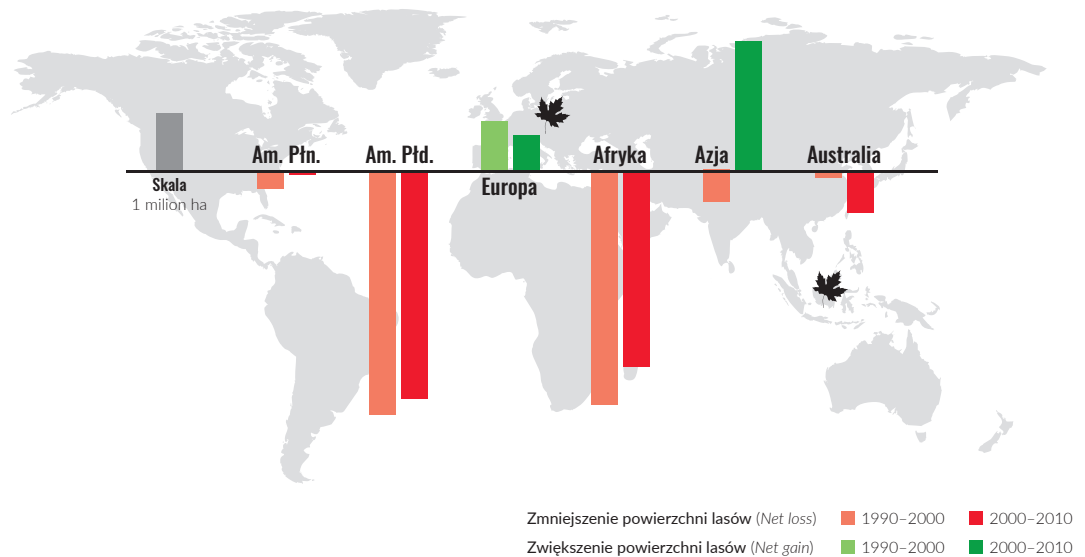
2. PRZYKŁADY ZRÓWNOWAŻONYCH PRAKTYK NA TERENACH LEŚNYCH

Grafika (s. 41) została opracowana w ramach raportu FAO⁵⁹. Obrazuje zmiany w zalesieniu na świecie z podziałem na kontynenty (dane zebrane z dwóch okresów 1990–2000 oraz 2000–2010). Symbol liścia został umieszczony w dwóch miejscach (Polska i Indonezja), skąd pochodzą przykłady zrównoważonego gospodarowania na terenach leśnych.

⁵⁹ FAO, Global Forest Resources. Assessment 2010 – Main Raport, s. 16.



Roczne średnie zmiany w zalesieniu 1990–2010 [milion ha/rok]



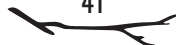
Studium przypadku: Indonezja

Wilgotne lasy równikowe na Borneo i Sumatrze są drugim, po Puszczy Amazońskiej, najintensywniej eksploatowanym terenem leśnym na świecie. W latach 2000–2010 wycięto tam 4,98 mln ha lasów⁶⁰. To prawie 4 razy mniej niż w poprzedniej dekadzie (!), ale i tak tempo wycinki jest zatrważające. Aby to sobie uświadomić, wystarczy pomyśleć, jaką powierzchnię zajmują lasy w Polsce.

Z powodu takich działań zmniejszają się możliwości akumulacyjne lasów równikowych. Co więcej, wycinka drzew i wypalanie wykarczowanych terenów w ramach przygotowywania gruntów pod plantacje palmy olejowej i eukaliptusa sprawiają, że Indonezja znajduje się w światowej czołówce emitentów dwutlenku węgla do atmosfery. Wraz z lasami znikają naturalne siedliska orangutanów, tygrysów sumatrzeńskich i słoni borneańskich.

Z punktu widzenia ekonomicznego, teraz Indonezja na tym zyskuje – palma olejowa to trzeci (po węglu i gazie) produkt eksportowy tego kraju. Jednak taka sytuacja nie będzie trwała zbyt długo. Według różnych szacunków, w następnych 10–30 latach, indonezyjskie lasy mogą zniknąć, a gleba, która pozostanie na monokulturowych plantacjach będzie wyjątkowo nieurodzajna. Już teraz tereny wschodniego Borneo to ciągnące się kilometrami nieużytki, które kiedyś porośnięte były puszczą, potem przez kilka lat były wykorzystywane pod plantacje, a teraz są pustoszone przez pożary.

⁶⁰ FAO, Global Forest Resources Assessment 2010, s. 21.



Z punktu widzenia zamieszkujących te tereny rolników przekształcanie lasu tropikalnego w plantacje jest kuszące, bo wiąże się z szybkim zarobkiem. Staje się to mniej atrakcyjne z biegiem lat, ale mocna zachęta na początku sprawia, że firmom olejowym łatwo pozyskiwać pracowników. Trudno jednak wycenić straty, jakie w długim okresie poniosą lokalni mieszkańcy – las jest źródłem czystej wody i owoców, powietrze w nim nie jest zanieczyszczone rozpylanymi z samolotów pestycydami, drzewa zapewniają cień w upalne dni i ochronę przed silnymi wiatrami.

Mówiąc o wycinaniu lasów na Borneo i Sumatrze, należy też zwrócić uwagę na liczne inicjatywy oddolne, których celem jest ochrona lasu i lokalnych społeczności przed „inwazją” palmy olejowej. Na Sumatrze, z inicjatywy mieszkańców, powstają wioski ekoturystyczne. Zapewniają one lokalnym społecznościom dochód i zdrowe otoczenie. Na Borneo natomiast tworzone są tzw. lasy społecznościowe. Rząd gwarantuje, że międzynarodowe korporacje nie będą karczować lasu na danym obszarze, a w zamian okoliczni mieszkańcy pomagają w zwalczaniu nielegalnej wycinki, która również jest poważnym zagrożeniem dla zrównoważonego zarządzania lasem.

Studium przypadku: Polska

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze ma pod swoją pieczęć obszar liczący ok. 454 tys. ha, z czego większą część zajmują lasy znajdujące się na terenie województwa lubuskiego. Jest to obszar z najwyższą w Polsce lesistością, która wynosi niemal 50%⁶¹. Zielonogórskie lasy należą do potencjalnie najbardziej palnych w Polsce. Wynika to głównie z dużego udziału siedlisk borowych (56%), a co za tym idzie – sosny zwyczajnej, która jest na tym terenie gatunkiem dominującym (niemal 90%) oraz przewagi drzewostanów młodszych klas wieku (średni wiek drzewostanów to 52 lata).

Na początku lat 90. ubiegłego wieku, w wyniku przekształceń gospodarczych kraju, wzrosła ilość nieużytków. Co roku, wiosną, płonęły ich setki hektarów, a ogień często przenosił się na okoliczne lasy. Za jedną z przyczyn pożarów łąk i nieużytków leśnicy uznali niski stopień świadomości ekologicznej społeczeństwa. Tak narodził się pomysł zorganizowania szeroko zakrojonej kampanii edukacyjno-promocyjnej „Wiosna bez płomieni”, skierowanej do mieszkańców województwa lubuskiego, szczególnie zamieszkałych na wsi, oraz młodzieży. W ramach tej akcji, w 1999 r., leśnicy zaprosili do Zielonej Góry Williama Whartona, znanego amerykańskiego pisarza, który doprowadził w stanie Oregon do ustanowienia zakazu wypalania ściernisk. Wystąpienie pisarza – potępiające wypalanie traw i nieużytków – zarejestrowano i umieszczono m.in. w filmie „Leśnictwo proekologiczne”⁶², który – wraz z innymi filmami edukacyjnymi zrealizowanymi przez zielonogórskich leśników – został przekazany do

⁶¹ <http://www.zielonagora.lasy.gov.pl/lasy-regionu#.WRX-jdSLTIk>

⁶² <https://www.youtube.com/watch?v=LwVdqVuQhrY>



szkół w tym regionie. Efekty kampanii zielonogórskich leśników – prowadzonej od 1997 r. wspólnie ze strażakami, nauczycielami, samorządami gmin i Kościołem katolickim – przyniosły wymierne rezultaty: udział pożarów lasów powstałych z powodu przerzutów ognia z gruntów nieleśnych zmalał z 46,1% w 1996 r. do 8% w 1999 r. W niektórych zielonogórskich nadleśnictwach, np. w Nadleśnictwie Lubsko (LKP „Bory Lubuskie”)⁶³, pewne elementy tej kampanii, takie jak konkurs plastyczny dla dzieci i młodzieży oraz prowadzone przez leśników wiosenne lekcje o znaczeniu lasów dla człowieka i o tematyce przeciwpożarowej, realizowane są do dziś.

W tym kontekście, stosowanie ognia w lesie jako sposobu na utylizację pozostałości zrębowych było nie do przyjęcia. W 2000 r., na terenie RDLP Zielona Góra, wprowadzono przyjazną dla środowiska technologię, polegającą na rozdrabnianiu pozostałości zrębowych zamiast ich wypalania.

Działania edukacyjne w ramach kampanii „Wiosna bez płomieni” oraz stosowanie technologii przyjaznych dla środowiska są dobrymi przykładami prowadzenia harmonijnej, uwzględniającej różnorodne funkcje lasu działalności Lasów Państwowych.

3. FUNKCJE LASÓW

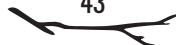
Zarządzanie obszarami leśnymi w naszym kraju reguluje *Polityka leśna państwa* oraz *Ustawa o lasach*.

Lasy w Polsce spełniają następujące funkcje⁶⁴:

- **ekologiczne (ochronne)**. Zapewniają: stabilizację obiegu wody w przyrodzie, przeciwdziałanie powodziom, lawinom i osuwiskom, ochronę gleb przed erozją i krajobrazu przed stepowaniem, stabilizację składu atmosfery i jej oczyszczanie, tworzenie warunków do zachowania potencjału biologicznego wielkiej liczby gatunków, ekosystemów i zasobów genowych organizmów, a także wzbogacanie różnorodności i złożoności krajobrazu, lepsze warunki dla zdrowia i życia ludności oraz dla produkcji rolniczej;
- **produkcyjne (gospodarcze)**. Polegają na: zachowaniu odnawialności i umożliwieniu trwałego użytkowania drewna i nieдрzewnych użytków pozyskiwanych z lasu oraz prowadzenia gospodarki łowieckiej, rozwijaniu turystyki kwalifikowanej, zapewnieniu zysków ze sprzedaży wymienionych towarów i usług oraz tworzeniu stanowisk pracy i zasilaniu podatkiem dochodów budżetu państwa i budżetów samorządów lokalnych;

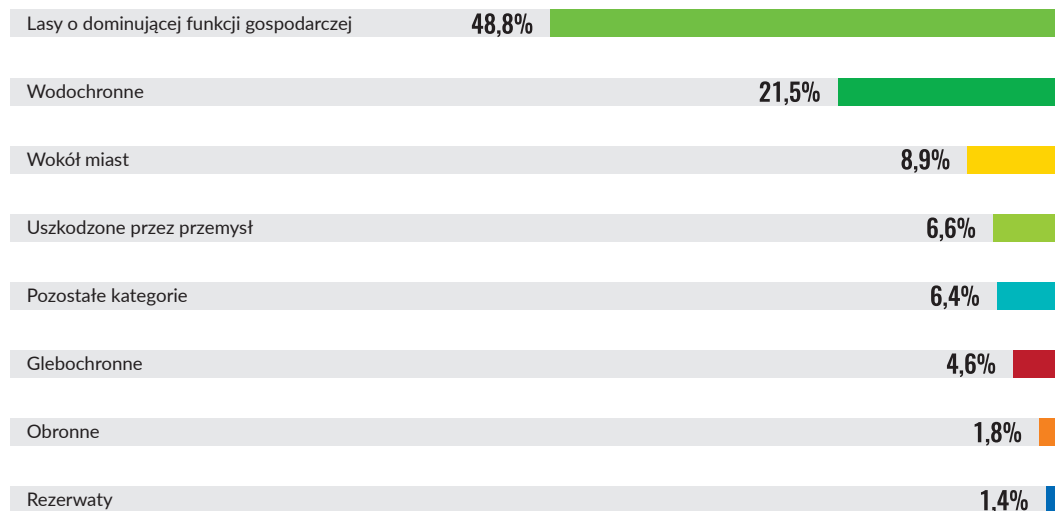
⁶³ http://www.lubsko.zielonagora.lasy.gov.pl/lesny-kompleks-promocyjny-bory-lubuskie-#.WRX_LtSLTIk

⁶⁴ *Polityka leśna państwa*, Warszawa 1997



- **społeczne.** Służą kształtowaniu korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczeństwa, wzbogacają rynek pracy oraz umożliwiają tworzenie różnorodnych form użytkowania lasu przez społeczność lokalną, zagospodarowanie terenów zdegradowanych i gleb marginalnych, wzmocnienie obronności kraju, a także rozwój kultury, oświaty i nauki oraz edukacji ekologicznej społeczeństwa.

■ Lasy różnych funkcji⁶⁵



Pomyśl o lesie, w którym pracujesz lub w którym najczęściej przebywasz. Kto z niego korzysta? Co można w nim robić? Kto/co w nim żyje? Dla kogo/czego jest to ważna przestrzeń? Komu ten las pozwala rozwijać działalność ekonomiczną? Kto jest jego właścicielem? Kto decyduje o jego losach lub ma wpływ na to, co się w nim dzieje? Kto korzysta (a kto traci) na takim, a nie innym modelu zarządzania tą przestrzenią? W jaki sposób ten obszar jest związany z dziedzictwem kulturowym twojej okolicy? Czy jest elementem tożsamości lokalnej? Co by się stało, gdyby nagle zniknął – kto by to odczuł?

Jeśli myślimy o lesie w taki sposób, bierzemy pod uwagę wielowymiarowość i wielowątkowość funkcji lasu. Pozwala to wzbogacić i pogłębić zrozumienie znaczenia lasów dla społeczności. Opisuując działania prowadzone na terenie obszarów leśnych i oceniając ich „zrównoważenie”, uwzględniamy trzy główne wymiary lasu: środowiskowy, gospodarczy i społeczny.

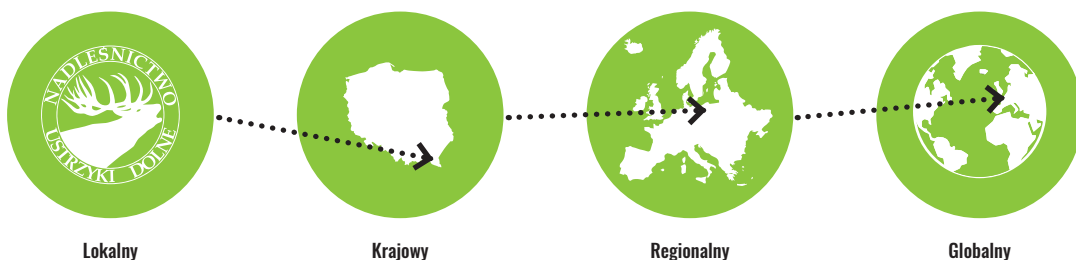
⁶⁵ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/dla-lasu-dla-ludzi-2>



Znaczenie lasu:

| Wymiar środowiskowy | Wymiar gospodarczy | Wymiar społeczny |
|---|--|----------------------------------|
| klimat | wzrost gospodarczy | ustrój polityczny |
| zbiorniki leśne (pierwotne, naturalne) | kapitał/zasoby naturalne | instytucje |
| ekosystemy i ich mieszkańcy | praktyki biznesowe | demokracja |
| różnorodność biologiczna | konsumpcja i zaspokajanie potrzeb | prawa człowieka |
| gatunki obce | zatrudnienie i zarobki | edukacja |
| gatunki wskaźnikowe | jakość życia | system prawny |
| zasoby naturalne | wydajność | prawa, swobody, obowiązki |
| zanieczyszczenie | uczciwość w handlu | wzorce zachowań |
| ochrona | świadomość klientów | odpowiedzialność |
| usługi ekosystemowe | las gospodarcze, np. plantacje drzew szybkorosnących | religia, etyka, historia |
| | | wartości rodzinne |
| | | pragnienia i potrzeby |
| | | zdrowie i wartości estetyczne |
| | | nauka i badania |

W trosce o całościowe realizowanie założeń zrównoważonego rozwoju należy zapewnić harmonię pomiędzy trzema wymiarami zrównoważonego rozwoju nie tylko na poziomie lokalnym i krajowym, ale również regionalnym i globalnym.



4. LAS JAKO ŹRÓDŁO DREWNA

Wokół nas jest wiele przedmiotów, które nie powstałyby bez użycia drewna. Drewno i materiały drewnopochodne są wykorzystywane m.in. w budownictwie, górnictwie, energetyce, do produkcji maszyn rolniczych i przemysłowych, podłóg, mebli, płyt, papieru i opakowań, narzędzi, instrumentów muzycznych, sprzętu sportowego, zabawek i materiałów biurowych⁶⁶. Drewno to surowiec uniwersalny, prosty w obróbce i wytrzymały. Im bardziej rozwinięta i nowoczesna gospodarka, tym więcej drewna potrzebuje. Czy to kłóci się z ekologicznym i zdrowym stylem życia? Zdecydowanie nie! Jest tak, ponieważ drewno jest pozyskiwane w Polsce zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju⁶⁷. Obecnie dużą wagę przykłada się do łagodzenia zmian klimatycznych. Istotne jest więc to, że produkty z drewna wiążą węgiel, co ogranicza ilość dwutlenku węgla w atmosferze. W tempie naturalnego rozkładu odpadów z różnych surowców (metal, plastik, szkło) także przoduje drewno! Jest to, obok kamienia, najstarszy surowiec wykorzystywany przez ludzi. Włócznie, cisowe łuki i kusze przez wieki służyły człowiekowi do obrony. Od zarania dziejów korzystaliśmy z drewna jako źródła ciepła. Współcześnie, w postaci pelletu wykorzystywanego jako opał w piecach najnowszej generacji, jest coraz powszechniejszym i modnym źródłem energii, bo odnawialnym, wydajnym i ekologicznie czystszy niż węgiel. Wraz z postępem cywilizacji rola drewna i skala jego zastosowań

■ Przedmioty wykonane z drewna, którymi otaczamy się na co dzień, są przyjazne dla zdrowia, miłe w dotyku i piękne.

Fot. Shutterstock/Will Thomass, Shutterstock/Anton Vasylenko, Shutterstock/kibri_ho, Shutterstock/mffoto.



⁶⁶ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/czas-drewna-1>

⁶⁷ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/naturalnie-drewno-1>



stale rosty, a żaden inny produkt nie zyskiwał tak na znaczeniu, jak właśnie ten. Trudno wyobrazić sobie bez niego życie, także obecnie, w erze kosmicznych technologii⁶⁸.

5. LEŚNE POŻYTKI NIEDRZEWNE

Produkty niedrzewne są nie tylko ważnym źródłem dochodów, ale również dostarczają przyjemności ze zbierania, a także służą podtrzymywaniu regionalnych tradycji kulinarnych (zarówno w Polsce, jak i np. w Peru). Możliwość pozyskiwania takich produktów (a tym samym generowania dochodu dla gospodarstw domowych) jest też dodatkową zachętą, by dbać o las i nie wycinać go w celu stworzenia np. pastwisk dla bydła czy plantacji monokulturowych.

Dowiedz się więcej o rosnącym znaczeniu produktów niedrzewnych pozyskiwanych z lasu⁶⁹.

Oprócz produktów niedrzewnych naturalnie występujących w lasach, w tzw. ogrodach leśnych można uprawiać rozmaite warzywa i owoce. Na terenach agrolesniczych różnorodność biologiczna jest większa niż na typowych terenach upraw, bardziej rozpowszechnione jest również stosowanie zasad permakultury⁷⁰.

Permakultura to sposób projektowania i utrzymania samowystarczalnych i trwałych osiedli ludzkich, idea oferująca rozwiązania globalnych problemów związanych z produkcją żywności i energii dzięki zrównoważonemu gospodarowaniu zasobami.

Dzięki temu kawa uprawiana w cieniu drzew (tzw. *shade grown coffee*, uprawiana np. w Wenezueli) jest pozyskiwana w zdecydowanie bardziej zrównoważony sposób niż kawa z otwartych plantacji, które zakładają się na miejscu lasów pierwotnych⁷¹.

Naszym rodzimym przykładem współdziałania rolnictwa i leśnictwa mogą być programy ochrony zadrzewień śródpolnych (prowadzone np. przez Polski Związek Łowiecki czy Klub Gaja). Po raz pierwszy na pozytywną rolę zadrzewień wśród pól zwrócił uwagę generał Dezydery Chłapowski w latach 20. XIX wieku. W swoim majątku w okolicach Turwi, w obecnym woj. wielkopolskim, utworzył system zadrzewień, który istotnie przyczynił się do wzrostu produkcji rolniczej w jego gospodarstwie. Dlatego uważa się, że Chłapowski był prekursorem rolnictwa ekologicznego i kształtowania środowiska na obszarach wiejskich. Badania prowadzone przez PAN jasno pokazały, że zadrzewienia śródpolne w dużym stopniu ograniczają erozję wodną i wietrzną gleb, zapobiegając obniżaniu się poziomu wód gruntowych. Stanowią też naturalną barierę zatrzymującą spływ zanieczyszczeń z pól, tłumią hałas oraz wzbogacają różnorodność gatunkową roślin i zwierząt na terenach rolniczych⁷².

⁶⁸ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/magiczne-drewno-1>

⁶⁹ http://cepl.sggw.pl/sim/pdf/sim38_pdf/SIM_38_Staniszewski_Nowacka.pdf

⁷⁰ <http://permakulturnik.blogspot.com/2009/11/permakultura-i-agrolesnictwo.html>

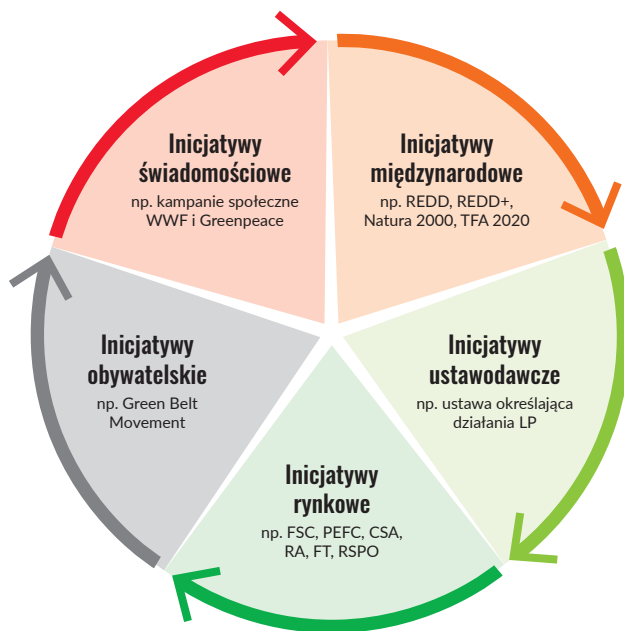
⁷¹ <http://www.rainforest-alliance.org/publications/story-in-your-cup-infographic>

⁷² <http://wsrodpol.swietodrzewa.pl/zadrzewienia-srodpolne-generala-chlapowskiego/>



6. INICJATYWY NA RZECZ OCHRONY ZASOBÓW LEŚNYCH

■ Inicjatywy na rzecz ochrony zasobów leśnych na świecie



Inicjatywy międzynarodowe



IUCN

Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (ang. IUCN – International Union for Conservation of Nature) to największa światowa organizacja ekspercka skupiająca 83 państwa, ponad 1000 agencji rządowych i organizacji pozarządowych oraz 11 tysięcy ekspertów i naukowców z większości państw na świecie. Członkami Światowej Rady – Councillors IUCN byli także Polacy: prof. Władysław Szafer (1948–1952) i dr Anna Kalinowska (1996–2004)⁷³. IUCN wpływa na politykę państw w zakresie sprawiedliwego i solidarnego wykorzystania zasobów naturalnych, w tym poszanowania różnorodności biologicznej. Wspiera też badania naukowe, a także zarządza projektami na całym świecie (przykłady międzynarodowych programów leśnych prowadzonych przez IUCN znajdziesz pod linkiem: <https://www.iucn.org/theme/forests/projects>). Jednym z najbardziej znanych działań

⁷³ <http://ucbs.uw.edu.pl/wp-content/uploads/IUCN-wykladWybrane...pdf>



IUCN jest publikacją międzynarodowej *Czerwonej księgi*, zawierającej listę gatunków roślin i zwierząt zagrożonych wyginięciem. Zajmuje się tym Komisja Gatunków Zagrożonych IUCN (IUCN Species Survival Commission – SCC). W grudniu 2016 r., po kilkuletniej przerwie, wznowił działalność Polski Komitet Krajowy IUCN⁷⁴.

REDD (Reducing Emissions from Deforestation in Developing Countries)

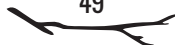
REDD to mechanizm wypracowany w ramach szczytów klimatycznych ONZ. Jego celem jest ochrona wilgotnych lasów równikowych i zmniejszenie emisji dwutlenku węgla powstającego w wyniku deforestacji (podczas wypalania terenów leśnych; na skutek zmniejszenia liczby drzew zmniejsza się też zdolność lasów do magazynowania CO₂). Emisja tego typu stanowi (wg wyliczeń różnych ośrodków badawczych) 15–30% światowej emisji CO₂. Jest to więc ważny czynnik wpływający na klimat Ziemi. Koncepcja mechanizmu REDD została przedstawiona w 2005 r. podczas COP11 w Montrealu. Program zakładał stworzenie funduszu, dzięki któremu państwa bogatsze miałyby wspierać walkę z deforestacją w krajach globalnego Południa. Zachęcano lokalne społeczności i przedsiębiorstwa działające w krajach rozwijających się do aktywności gospodarczej skupionej na zmniejszaniu emisji CO₂. Ma on na celu doprowadzenie do tego, by w rachunku ekonomicznym „rosnące drzewo było więcej warte niż ścięte”. Program po ewaluacji został rozbudowany do wersji REDD+.

REDD+

Rozwinięcie koncepcji mechanizmu REDD o nowe elementy; oprócz zmniejszania emisji powstałej w wyniku deforestacji, w krajach rozwijających się nacisk kładzie się na zmniejszanie stopnia degradacji lasów, zwiększanie roli ochrony przyrody i zrównoważonego zarządzania lasami, a także na powiększanie ilości węgla zgromadzonego w biomasie. W mechanizmie REDD+ duże znaczenie mają współpraca z rdzennymi grupami etnicznymi i włączanie ich w proces decyzyjny dotyczący przyszłości terenów, na których żyją, a także zapewnienie wszystkim równego dostępu do zasobów naturalnych, który w ostatnich latach został ograniczony przez sektor prywatny. REDD+, w oficjalnej formie, został przyjęty podczas szczytu klimatycznego w Warszawie w 2013 r. Od tego momentu REDD+ jest stale monitorowany. Organizacja CIFOR (Centre for International Forestry Research) stale przygotowuje raporty ewaluujące skuteczność i efektywność tego programu⁷⁵. Od 2013 r., prócz konferencji klimatycznej, odbywają się również debaty w ramach Global Landscape Forum. Są one organizowane przez CIFOR we współpracy z FAO oraz UNEP. Jest to inicjatywa, której celem jest poszukiwanie konkretnych rozwiązań dotyczących wyzwań diskutowanych podczas spotkań COP. W 2014 r., podczas GLF, udało się uzyskać wiążące deklaracje ze strony biznesu i rządów

⁷⁴ <https://iucn.org/pl/>

⁷⁵ <http://www.cifor.org/gcs/>



wybranych państw, dotyczące odnowienia zdegradowanego obszaru obejmującego 20 mln hektarów lasów na terenie Ameryki Łacińskiej.

Przykłady projektów REDD+⁷⁶

- W Kolumbii, w regionie Darien, bogatym w wyjątkową faunę i florę, w którym głównym zajęciem lokalnych mieszkańców była hodowla bydła, opracowano system zapobiegający zwiększaniu powierzchni pastwisk kosztem lasu;
- W Zambii (kraju, który ma najwyższy wskaźnik deforestacji na całym kontynencie afrykańskim), w okolicy lasu Miombo, który jest ostatnim nietkniętym lasem, opracowano program zwiększający efektywność gospodarstw rolnych, tak by lokalni mieszkańcy nie wkraczali z uprawą do lasu i nie eksploatowali jego zasobów;
- W Kambodży, w prowincji Oddar Meanchey, stworzono projekt skupiony na ochronie zagrożonych gatunków, który jednocześnie upowszechnia stosowanie efektywnych energetycznie piecyków, by zmniejszyć zapotrzebowanie na węgiel drzewny produkowany z drzew nielegalnie wyciętych w okolicznych lasach.

TFA 2020 (Tropical Forest Alliance 2020)

TFA 2020 działa, bazując na partnerstwie publiczno-prywatnym, którego celem jest zmniejszenie deforestacji powodowanej uprawą soi i palm olejowych, hodowlą bydła oraz produkcją pulpy na papier. Partnerami tego działania są m.in. rządy Indonezji, Liberii, Holandii, Norwegii, Wielkiej Brytanii i USA, a także firmy prywatne oraz organizacje pozarządowe. Działania prowadzone w ramach tego partnerstwa dotyczą m.in. wypracowania ram dla zrównoważonej uprawy palmy olejowej w Afryce Zachodniej, tak by nie wiązała się z wycinką lasu równikowego i wspierała w rozwoju lokalne gospodarki⁷⁷.



Natura 2000

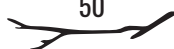
Natura 2000⁷⁸ to sieć obszarów objętych ochroną przyrody na terenie Unii Europejskiej, wyznaczona na podstawie dyrektywy ptasiej i dyrektywy siedliskowej. W Polsce jest to 20% powierzchni lądowej. Sieć motywuje kraje do aktywnej ochrony ważnych przyrodniczo terenów, nie wyklucza jednak prowadzenia tam działalności gospodarczej, jeśli działalność ta nie pogarsza stanu siedlisk ani nie

zagraża populacji żyjących na danym obszarze chronionych zwierząt i roślin. Ważnym elementem sieci Natura 2000 są korytarze ekologiczne umożliwiające migrację zwierząt, roślin i grzybów pomiędzy siedliskami. Wyznaczone pasy lasów czy łąk łączą obszary pofragmentowane

⁷⁶ <http://www.coderedd.org/>

⁷⁷ <http://action2020.org/>

⁷⁸ <http://natura2000.gdos.gov.pl/>



w wyniku rozbudowy sieci dróg, torów kolejowych i osad ludzkich. Dzięki nim gatunki – pomimo wszechobecnej działalności człowieka – mogą bezpiecznie sezonowo migrować, stada zwierząt mieszać się w czasie godów, a młode osobniki mogą rozproszyć się na większym terenie.

Przykłady działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej w ramach programu Natura 2000:

- na terenie obszaru Natura 2000 Biedrusko pogodzone nasilającą się aktywność bobrów budujących tamy na lokalnej rzece z rozwojem ośrodka edukacji położonego w bezpośrednim sąsiedztwie wylewającej rzeki. Wybudowano system rurociągów, dzięki któremu uregulowano poziom wody (i zapewniono bezpieczeństwo ośrodkowi) bez konieczności ingerowania w misternie budowane tamy i w życie bobrów;
- wsie położone na terenie obszaru Natura 2000 Ostoja Warmińska wykorzystywały obecność bociana białego w swojej okolicy i stworzyły markę turystyczną. Jej celem jest zachęcanie do odwiedzenia lokalnych gospodarstw agroturystycznych i poznanie życia bocianów. Towarzyszy temu ochrona gniazd oraz siedlisk i żerowisk tych ptaków.
- Inne dobre praktyki z obszarów Natura 2000⁷⁹.

Dobre zarządzanie lasami dzięki certyfikacji (inicjatywy rynkowe)

Uzyskanie certyfikatu potwierdzającego, że dany produkt pochodzi z kontrolowanych obszarów lub odpowiada wysokim standardom środowiskowym i społecznym ułatwia osobom zainteresowanym konsumpcją dokonywanie świadomych wyborów. Motywuje też podmioty zaangażowane w łańcuch produkcji do sprostania wymaganiom określonym dla każdego z certyfikatów.

Dążąc do spełnienia warunków koniecznych do otrzymania certyfikatu, firmy ponoszą koszty – to właśnie sprawia, że produkty z certyfikatem są często droższe. Jest to cena, którą – jako zglobalizowane społeczeństwo – płacimy, by mieć pewność, że produkty tworzone „z dala od naszych oczu” nie powstały kosztem cennych gatunków drzew czy zagrożonych wyginięciem zwierząt.

Poznaj wybrane certyfikaty i ich znaczenie dla ochrony lasów, różnorodności biologicznej i zrównoważonego rozwoju lokalnych społeczności.

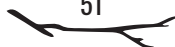


FSC⁸⁰

Certyfikat poświadczający, że drewno, z którego wykonano dany mebel, papier, panele podłogowe czy gitarę, pochodzi z kontrolowanych obszarów leśnych. Certyfikat obejmuje tylko pierwszy etap łańcucha produkcji, czyli pozyskanie surowca. Zapewnia tym samym, że drewno pochodzi z legalnych źródeł i jego pozyskanie nie narusza zdolności ekosystemu

⁷⁹ <http://natura2000.fwie.pl/index.php/dobre-praktyki>

⁸⁰ <http://www.lasy.gov.pl/nasza-praca/certyfikacja>



do odnowienia zasobów oraz, że dana firma szanuje prawo lokalnych społeczności do użytkowania zasobów leśnych, a jej działalność nie ogranicza ich dostępności. FSC to najbardziej rozpoznawalny z „drewnianych” certyfikatów, mający swoje ograniczenia, ale sprawdzony. Są trzy rodzaje certyfikatu FSC: „Czyste/Pure”, FSC „Mieszane/Mixed Sources” oraz FSC „z Recyklingu/Recycled”.

PEFC⁸¹



Certyfikat nadawany produktom z drewna i bezdrzewnym pochodzącym z lasu, dotyczy pierwszego etapu łańcucha produkcji – pozyskania surowca. Jego uzyskanie jest dowodem na to, że wykonanie danego produktu nie odbywało się kosztem ograniczenia różnorodności biologicznej, a także nie było wynikiem zastosowania w uprawie gatunków obcych lub zmodyfikowanych genetycznie. Niektóre organizacje kwestionują wiarygodność certyfikatu (ich zdaniem audyty sprawdzające realizację kryteriów uzyskania certyfikatu nie są wystarczająco rygorystyczne oraz nie uwzględniają w wystarczającym stopniu głosu lokalnych społeczności). W takiej sytuacji alternatywą może być certyfikat FSC.

Blauer Engel, Blue Angel (Błękitny Anioł)⁸²

Najstarszy certyfikat poświadczający ekologiczny proces produkcji danego przedmiotu. Przyznaje się go w 90 kategoriach, w tym dla produktów takich jak papier, drewniane zabawki i inne produkty z drewna. W zależności od kategorii, certyfikat poświadczają, że do produkcji nie wykorzystano substancji szkodliwych dla środowiska (np. wybielaczy na bazie chloru), że drewno nie pochodzi z lasów pierwotnych oraz że dany rodzaj papieru wykonano w 80–100% z makulatury.

Rainforest Alliance Certified⁸³

Certyfikat stosowany jeszcze przed wprowadzeniem systemu FSC, przyznawany tak różnym produktom, jak drewno, banany, kawa, olej palmowy, a także np. gospodarstwom przyjaznym klimatowi i zrównoważonej turystyce. W przypadku produktów leśnych wymagania Rainforest Alliance Certified i FSC są spójne. Natomiast jeśli chodzi o produkty spożywcze, to Rainforest Alliance stosuje niższe standardy.

Fairtrade (Sprawiedliwy Handel)⁸⁴

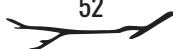
Certyfikat przyznawany produktom spożywczym. Dotyczy etapów produkcji i dystrybucji, gwarantując m.in. minimalizację zużycia wody i energii, recykling odpadów, równe

⁸¹ <http://www.lasy.gov.pl/nasza-praca/certyfikacja>

⁸² http://ekonsument.pl/s220_niebieski_aniol.html

⁸³ <http://www.rainforest-alliance.org/faqs/what-does-rainforest-alliance-certified-mean>

⁸⁴ <http://www.fairtrade.org.pl/sprawiedliwy-handel/co-jest-sprawiedliwy-handel-fair-trade/>





® traktowanie kobiet (pod linkiem znajdziesz spis polskich firm i produktów, które posiadają certyfikat Fairtrade⁸⁵). W przypadku produktów z drewna certyfikat przyznawany jest firmom, które pozyskują surowiec od drobnych producentów i lokalnych społeczności z krajów globalnego Południa. Tylko podmioty z certyfikatem FSC mogą ubiegać się o certyfikat Fairtrade.

RSPO⁸⁶

RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) to organizacja zrzeszająca producentów artykułów spożywczych i kosmetycznych, organizacje pozarządowe, sprzedawców oleju palmowego oraz plantatorów uprawiających palmy olejowe, która przyznaje certyfikat poświadczający, że dany produkt zawiera olej palmowy pochodzący z uprawy, która zarządzana jest w zrównoważony sposób i nie zakłóca równowagi środowiskowej (m.in. nie powstała w wyniku deforestacji). Certyfikat RSPO uzyskały wybrane międzynarodowe sieci handlowe, a nawet kilka polskich firm.

Dobre zarządzanie jako wynik dobrego prawa (inicjatywy ustawodawcze)

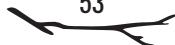
Jasno określone zasady gospodarowania obszarami leśnymi, zawarte w dokumentach państwowych, ułatwiają zarządzanie terenami leśnymi oraz umożliwiają weryfikację realizacji tych założeń (kontrolę obywatelską). Dzięki *Ustawie o lasach*, uchwalonej w 1991 r., mamy w Polsce przejrzystą sytuację w tym zakresie. Ustawowym obowiązkiem PGL LP jest prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, ukierunkowanej na zachowanie trwałości lasów oraz powiększanie zasobów leśnych i ciągłości ich wielostronnego użytkowania. Określone etaty rębne stanowią limit dla rocznej wycinki drzew na danym terenie. Średnio wycinane jest tylko 50–60% rocznego przyrostu masy drewna – to gwarantuje przyrost biomasy w polskich lasach. Wyraźnie określony jest też wielofunkcyjny profil lasów (w odróżnieniu od modeli, które zakładają istnienie lasów *stricte* plantacyjnych lub ścisłych rezerwatów przyrody) – takie podejście wymaga stałego balansowania pomiędzy wymaganiami trzech stref: gospodarczej, społecznej i środowiskowej, by w polskich lasach umożliwić realizowanie potrzeb różnych grup interesu (zwykłych mieszkańców, turystów, przyrodników, firm pozyskujących drewno itp.).

Dobre zarządzanie lasami jako wynik korzystania z nowych technologii

Wrz z rozwojem nowych technologii zarówno leśnikom, jak i obywatelom przybywa narzędzi, by monitorować stan lasów i chronić jego zasoby. Przykładem inicjatywy, dzięki której

⁸⁵ <http://www.fairtrade.org.pl/podmioty/produkty-i-producenci-z-polski/>

⁸⁶ <http://www.rspo.org/about>



możliwe jest udostępnianie danych dotyczących lasów oraz wykonanie różnych analiz, jest *Global Forest Watch*. Szczególnie istotna jest funkcja śledzenia pożarów, ponieważ umożliwia szybki przepływ informacji – pozwala również wyciągać wnioski na temat charakteru pożarów (czy wybuchły na obszarach chronionych czy na plantacjach palmy olejowej itp.)⁸⁷.

Dobre zarządzanie lasami jako wynik współpracy (inicjatywy obywatelskie)

W niektórych sytuacjach dobre zarządzanie bierze swój początek w dobrze zdefiniowanym jego braku, w odniesieniu do którego podejmowane są następnie działania oddolne, obywatelskie. Flagowym przykładem takiego działania w dziedzinie leśnictwa jest Green Belt Movement (Ruch Zielonego Pasa)⁸⁸, zainicjowany w Kenii w latach 70. przez odznaczoną Pokojową Nagrodą Nobla w 2004 r. Wangari Maathai. W odpowiedzi na alarmujące sygnały od kobiet zamieszkujących tereny wiejskie, prof. Maathai (ówczesna przewodnicząca Kenijskiego Zgromadzenia Kobiet) zaproponowała działania na poziomie lokalnym, które miały rozwiązać problem „wysychających strumieni, braku żywności i drewna na opał”. Zaangażowała kobiety do sadzenia drzew, które, pełniąc funkcję retencyjną, polepszyły warunki do uprawy roślin jadalnych, a tym samym możliwości zarobkowe kobiet. Profesor Maathai dostrzegła ponadto, że poza niedogodnościami, takimi jak susza czy ograniczone zasoby, wiejskie społeczności borykają się także z innymi problemami – tracą swoją siłę, pewność siebie, poczucie sprawczości, zaufanie i wspólnotowość. Przyczyniła się do tego m.in. utrata zaufania do władz politycznych, które od wielu lat zawodziły obywateli. Oprócz szkoleń środowiskowych rozpoczęto więc realizację warsztatów obywatelskich. W ten sposób połączono działania w sferze społeczno-politycznej i środowiskowej. Ruch Zielonego Pasa domagał się, by władze polityczne wzięły odpowiedzialność za złożone obietnice, i jednocześnie protestował przeciw inwestycjom rolniczym, które miały być realizowane na terenie lasów. W ramach działań Green Belt Movement zasadzono do tej pory 51 mln drzew, a ruch istnieje do dziś.

**Dobre prawo oraz instrumenty monitoringowe i certyfikacyjne
nie będą skuteczne, jeśli nie będziemy z nich korzystać,
wspierać ich rozwoju i wierzyć w sensowność
i potrzebę ich istnienia.**

Celem działań edukacyjnych i kampanii społecznych prowadzonych m.in. przez organizacje pozarządowe jest stworzenie podwalin umożliwiających podejmowanie odpowiedzialnych decyzji i zachowań przez obywateli.

⁸⁷ <http://fires.globalforestwatch.org/home/>

⁸⁸ <http://www.greenbeltmovement.org/>



DO PRZEMYŚLENIA!

1. Pomyśl o lesie, w którym pracujesz. Jakie są jego funkcje? Następnie obejrzyj film „Jedność w różnorodności”⁸⁹ (fragment od 18. minuty) i zwróć uwagę na funkcje lasu, które wymieniają osoby mieszkające w pobliżu lasu przedstawionego w filmie. Jakie widzisz podobieństwa, a jakie różnice między wykorzystaniem a funkcjami tych dwóch lasów?
2. Przeczytaj jeszcze raz studium przypadku – Polska (s. 42). Studium przypadku to także metoda nauczania (polecana w edukacji dla zrównoważonego rozwoju), której główną zaletą jest stworzenie sytuacji, w której uczniowie mają szansę przyjrzenia się realnym działaniom innych ludzi i wyciągnięcia z nich wniosków. Możesz przeprowadzić zajęcia dotyczące tematyki przeciwpożarowej, wykorzystując przykład z zielonogórskiej dyrekcji LP i opis lekcji prowadzonej metodą przypadku ze strony CEO⁹⁰. Zadanie dla uczniów można np. sformułować w ten sposób: *Na podstawie studium przypadku spróbujcie wyodrębnić (jako oddzielne) korzyści dla środowiska lokalnego i globalnego, jakie przyniosła kampania „Wiosna bez płomieni”.*

⁸⁹ https://www.youtube.com/watch?v=F_n1Z0XA6Zs

⁹⁰ <http://www.ceo.org.pl/pl/koss/news/najlepiej-widac-na-przykladzie-czyli-studium-przypadku-jako-metoda-nauczania>

Rozdział IV

Wpływ konsumpcji na stan lasów na świecie



W TYM ROZDZIALE:

- dowiesz się, jakie znaczenie dla stanu lasów na świecie mają odpowiedzialne decyzje konsumenckie;
- poznasz skalę wykorzystania drewna i produktów pochodzących z lasów dla celów konsumpcyjnych;
- dowiesz się, w jaki sposób zmierzyć swój wpływ na środowisko.

1. O ZWIĄZKU STAŁE ZWIĘKSZAJĄCEJ SIĘ KONSUMPCJI ROZWIJAJĄCYCH SIĘ SPOŁECZEŃSTW Z LASAMI

*Ziemia ma dość bogactw, by zaspokoić potrzebę
każdego człowieka, ale nie jego chciwość.*

Mahatma Gandhi

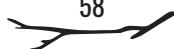
Głównymi przyczynami radykalnego wzrostu presji człowieka na środowisko są wzrost liczby ludności i dominujące na świecie modele konsumpcji, czyli nasze oczekiwania dotyczące tego, ile chcemy posiadać, ile konsumować, jak żyć. Próby kontroli liczby urodzeń pozostają w najlepszym wypadku etycznie wątpliwe. Wpływanie na społecznie konstruowane modele konsumpcji (element naszej kultury) jest wyzwaniem w kontekście globalnych problemów ekologicznych. Już teraz ludzkość zużywa w ciągu roku więcej zasobów niż Ziemia jest w stanie odnowić w tym samym czasie⁹¹. Mieszkając na planecie z ograniczonymi zasobami, nie możemy w nieskończoność zwiększać ich eksploatacji.

Wytwarzanie powszechnie używanych produktów często wiąże się z wylesianiem na dużą skalę. To produkty zawierające olej palmowy⁹² i soję. Według danych organizacji Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO), olej palmowy znajduje się w 50% produktów, które kupujemy na co dzień⁹³. Składniki te pochodzą głównie z upraw, które powstały w miejsce wilgotnych lasów równikowych. Olej palmowy na eksport jest produkowany głównie w Indonezji i Malezji. Z kolei Brazylia specjalizuje się w produkcji soi zarówno na eksport, jak i do produkcji paszy dla bydła, które jest tam hodowane na pastwiskach powstałych po wycięciu wilgotnych lasów równikowych, by sprostać globalnemu zapotrzebowaniu na wołowinę.

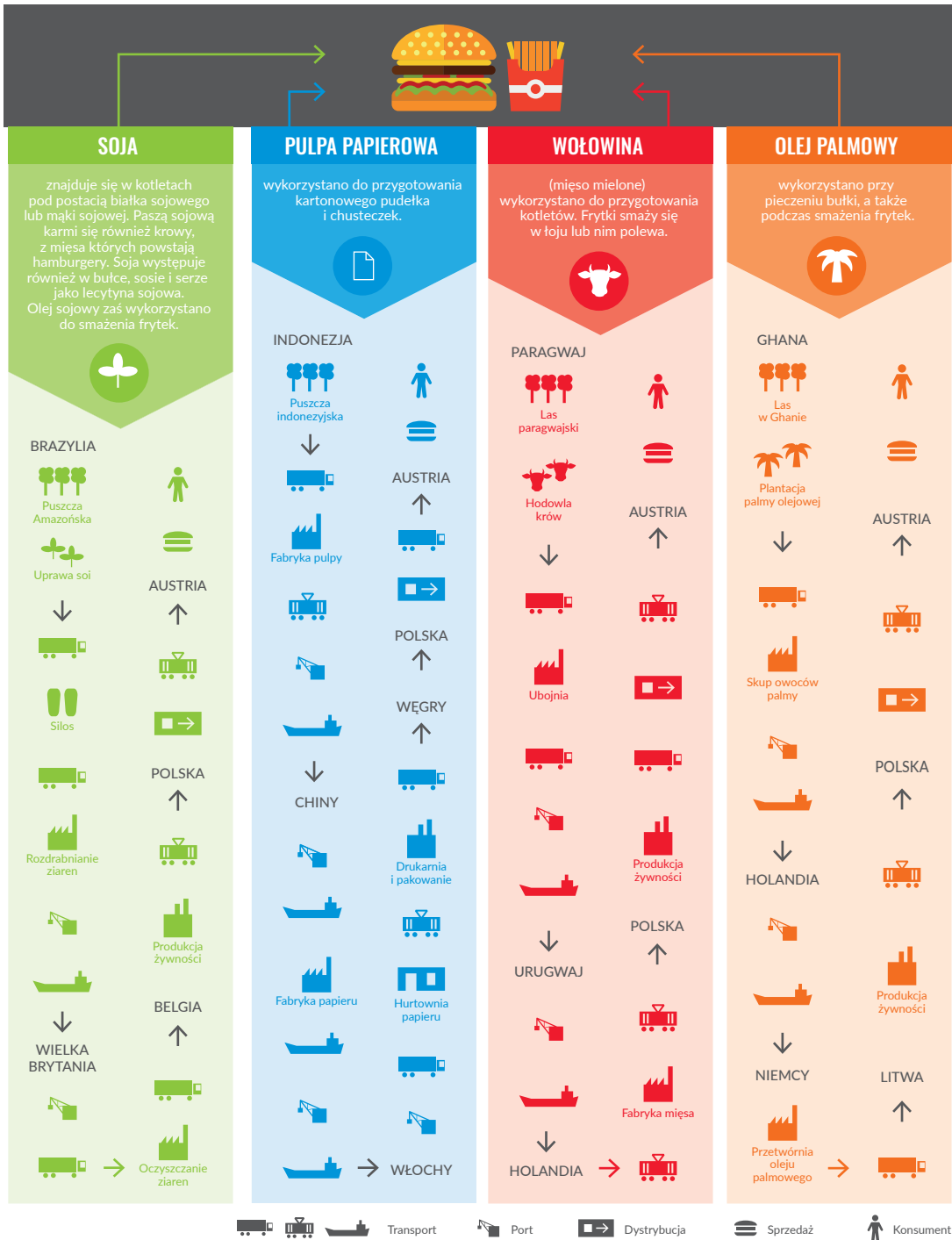
⁹¹ <http://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day/>

⁹² <https://www.worldwildlife.org/pages/which-everyday-products-contain-palm-oil>

⁹³ <https://www.theguardian.com/sustainable-business/ng-interactive/2014/nov/10/palm-oil-rainforest-cupboard-interactive>



■ Od lasu do żywności: hipoteza łańcucha dostaw⁹⁴: w jaki sposób, jedząc hamburgera, napędzamy wyłesianie w strefie równikowej?⁹⁵



⁹⁴ <http://i2.wp.com/tamingdata.com/wp-content/uploads/2013/12/Screen-Shot-2013-12-26-at-8.14.08-PM.png?resize=1218,784>

⁹⁵ <http://globalcanopy.org/publications/little-book-of-big-deforestation-drivers-24-catalysts-to-reduce-tropical-deforestation>

Inicjatywy takie jak RSPO umożliwiają nam dokonywanie świadomych wyborów i wybieranie produktów pochodzących ze zrównoważonych upraw.

Sposób i skala upraw roślin, takich jak palma olejowa, soja i eukaliptus oraz hodowla krów decydują o losach wilgotnych lasów równikowych – dlatego ważne jest, by w edukacji leśnej poruszać wątki związane z konsumpcją dóbr zawierających składniki pozyskiwane ze wspomnianych roślin oraz produktów uzyskiwanych w wyniku hodowli bydła.

Grafika (s. 59) przedstawia złożony globalny łańcuch produkcji i jego oddziaływanie na stan lasów na świecie. Ten hipotetyczny przykład obrazuje proces, który zaczyna się od wycinania lasów równikowych, a kończy w restauracji typu fast food, np. w Austrii. Oprócz hamburgera może to być wiele innych produktów, np. czekolada lub krem do pielęgnacji twarzy.

Soja znajduje się w kotletach pod postacią białka sojowego lub mąki sojowej. Paszą sojową karmi się też krowy, z mięsa których powstają hamburgery. Soja występuje również w bułce, sosie i serze jako lecytyna sojowa. Olej sojowy jest używany do smażenia frytek, natomiast olej palmowy do pieczenia bułek i smażenia frytek. Wołowinę wykorzystano do przygotowania kotletów. Frytki smaży się w łoju lub polewa nim. Pulpy papierowej używa się w produkcji kartonowych pudełek i chusteczek.

Dlaczego tak często nie docenia się wpływu jednostkowych wyborów konsumenckich na stan lasów na świecie? Jedną z przyczyn są koszty zewnętrzne produkcji (zjawisko eksternalizacji kosztów) – kwota, jaką płacimy za dany produkt, nie oddaje całkowitej ceny produkcji z powodu wyłączenia części kosztów z rachunku ekonomicznego – te ukryte koszty ponoszą inni lub wykorzystane zostały bezcenne zasoby.

Przykłady ukrytych kosztów:

- firmy międzynarodowe, które swoją działalność opierają na wycince lasów, nie pokrywają wszystkich kosztów, jakie związane są z ich działalnością – np. tego, że kraj, w którym wycinany jest las, staje się bardziej podatny na suszę (Chiny);
- spełnianie norm środowiskowych związanych np. z certyfikacją FSC i PEFC jest kosztowne, więc firmom międzynarodowym opłaca się pozyskiwać drewno z regionów, w których standardy leśnictwa nie są wyśrubowane lub w których krótkoterminowy mniejszy zysk jest bardziej zachęcający dla żyjących tam ludzi niż większe zyski rozłożone w czasie (Brazylia, Indonezja);
- państwa uboższe, o słabych, podatnych na korupcję rządach lub w stanie wojny domowej, nie mają środków na egzekwowanie swoich praw, w związku z czym firmy międzynarodowe mogą bezkarnie i ponad miarę eksploatować ich zasoby, a społeczność lokalna nie czerpie z tego zysku i nie rozwija się (Demokratyczna Republika Konga).

Przykładowe efekty wykorzystania bezcennych zasobów:

- wyginiecie różnych gatunków fauny i flory z powodu deforestacji, straty genowe;
- utrata lasów pierwotnych na rzecz lasów produkcyjnych lub rozwoju rolnictwa, hodowli i terenów zurbanizowanych;



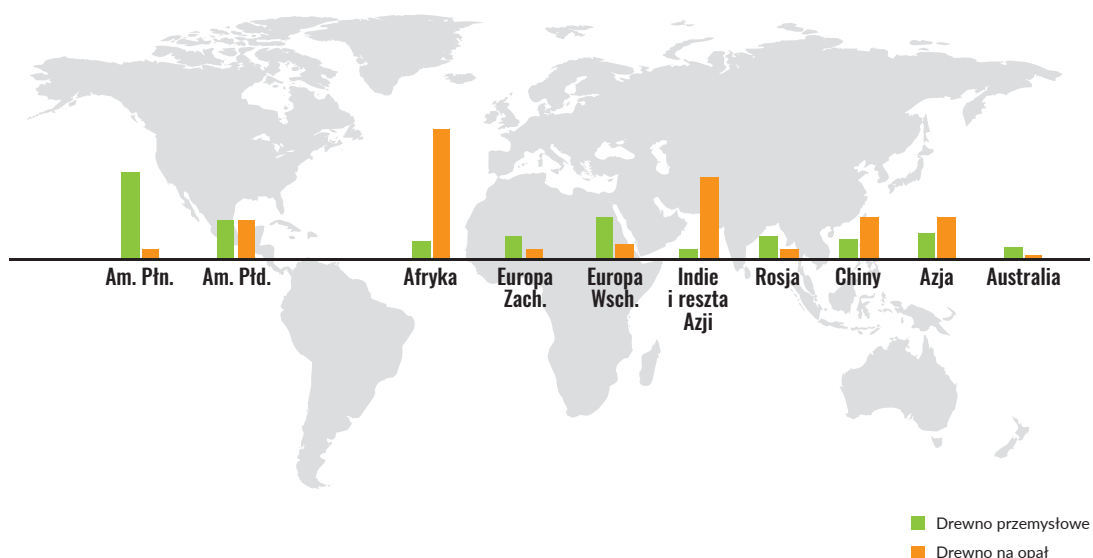
- zaburzanie usług ekosystemowych, np. regulacji czystości powietrza, klimatu, obiegu wody w przyrodzie, amortyzacji ekstremalnych zjawisk pogodowych, „usługi” zapylenia.

2. O ZAPOTRZEBOWANIU SPOŁECZEŃSTW ŚWIATA NA DREWNO

Dzięki danym FAO możemy określić, ile drewna i produktów wykonanych z drewna wykorzystuje się, by zaspokoić potrzeby mieszkańców danego regionu.

Sposób wykorzystania drewna jest diametralnie różny w zależności od regionu świata i/lub statusu ekonomicznego jego mieszkańców. Duża część drewna na świecie wykorzystywana jest na opał. Dotyczy to głównie krajów Ameryki Południowej i Środkowej oraz Afryki. W krajach Ameryki Północnej, Australii oraz w Europie wykorzystuje się głównie drewno przetworzone w formie materiałów budowlanych lub papieru.

■ Światowe zapotrzebowanie na drewno przemysłowe i drewno na opał (miliony m³ drewna)⁹⁶

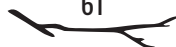


W Europie i Ameryce Północnej obszary leśne są w większym stopniu chronione niż w innych częściach świata (porównaj z mapą⁹⁷ obszarów chronionych)⁹⁸.

⁹⁶ Global Environment Fund Africa will import – not export – wood, 2013

⁹⁷ http://www.globalforestwatch.org/map/3/23.84/10.69/ALL/grayscale/none/612?tab=analysis-tab&dont_analyze=true&tour=default

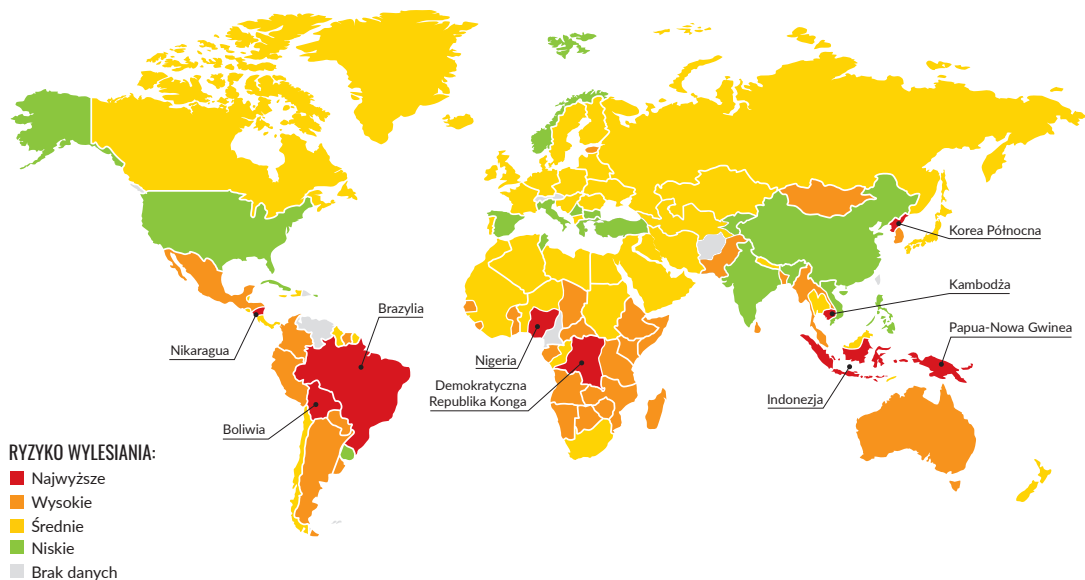
⁹⁸ <http://www.globalforestwatch.org/>



Zrównoważona gospodarka leśna pozwala na wykorzystanie lokalnych zasobów w takim stopniu, by tereny leśne mogły się odradzać, ale nie jest w stanie sprostać rosnącym potrzebom konsumpcyjnym. Na przykład w Polsce pozyskuje się 35,4 mln m³ drewna, zużywa natomiast 36,6 mln m³ ⁹⁹, w związku z czym importujemy drewno i produkty drzewne z zagranicy, m.in. 1,9 mld ton drewna surowego, głównie z Białorusi¹⁰⁰.

Kraje bogate w lasy, ale o słabiej rozwiniętej gospodarce i słabszych rządach, które nie są w stanie zapewnić zrównoważenia gospodarki leśnej – należą do nich: Nigeria, Indonezja, Korea Północna, Boliwia, Papua-Nowa Gwinea, Demokratyczna Republika Konga, Nikaragua czy Brazylia – są szczególnie narażone na deforestację (porównaj z mapą świata przedstawiającą zagrożenie wylesianiem¹⁰¹).

■ Wskaźnik wylesiania 2012

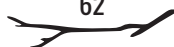


Dane te, zestawione ze statystykami określającymi, ile lasów w ostatnich latach zostało wyciętych lub zdegradowanych, obrazują skalę oddziaływania krajów o najwyższej sile nabywczej na środowisko naturalne krajów uboższych. Intensywność wycinania lasów ze względu na konsumpcję osiągnęła poziom, który przekracza obecnie tzw. granice wydolności planety (ang. *planetary boundaries*).

⁹⁹ Dane GUS (2010) za: *Popyt na drewno w Polsce*.

¹⁰⁰ *Leśnictwo 2014*, str. 256: <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/lesnictwo/lesnictwo-2014,1,10.html>

¹⁰¹ <http://www.businessinsider.com/map-of-the-day-deforestation-2011-12?IR=T>



Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej o wpływie konsumpcji na wylesianie, posłuchaj wykładu Johana Rockströma ze Stockholm Resilience Centre¹⁰² (źródło: TED, ang. z polskimi napisami).

3. JAK MOGĘ ZMIERZYĆ SWÓJ WPŁYW NA ŚRODOWISKO?



Aby umożliwić zmierzenie swojego indywidualnego wpływu na środowisko (nie tylko na tereny leśne, ale cały ziemski ekosystem, bo przecież działa on jak zespół naczyń połączonych, a jego poszczególne elementy wpływają na siebie nawzajem), stworzono w ostatnich latach rozmaite kalkulatory, które na podstawie informacji o tym, co i jak często konsumujemy, określają, ile hektarów ziemi potrzeba, by utrzymać nasz styl życia lub ile planet byłoby potrzeba, gdyby wszyscy ludzie na świecie (ponad 7 miliardów!) żyli w taki sposób, jak ty czy ja.

Ciekawe z edukacyjnego punktu widzenia mogą okazać się dwie miary:

- 1) ślad ekologiczny** – miara określająca wykorzystanie zasobów planety na potrzeby działalności człowieka, uwzględniająca zdolności regeneracyjne ziemskiego ekosystemu. Ślad ekologiczny wyraża się w hektarach powierzchni ziemi i morza, które potrzebne są, by sprostać zapotrzebowaniu człowieka na zasoby naturalne i zasymilować odpady związane z jego działalnością (kalkulator obliczający ślad ekologiczny¹⁰³);
- 2) ślad węglowy** – miara określająca ilość gazów cieplarnianych (dwutlenku węgla i metanu), emitowanych do atmosfery na skutek działań podejmowanych przez człowieka. Ślad węglowy wyrażany jest w ekwiwalencie CO₂. Przy jego obliczaniu uwzględnia się nie tylko emisję gazów cieplarnianych w miejscu zamieszkania danej osoby czy grupy ludzi, ale również emisje w innych częściach świata, będące efektem produkcji wykorzystanych przez daną osobę lub grupę ludzi dóbr i ich transportu (kalkulator obliczający ślad węglowy¹⁰⁴).

4. JAK MOŻEMY KSZTAŁTOWAĆ NASZ WPŁYW NA STAN LASÓW NA ŚWIECIE?

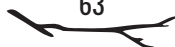
Przyjrzyj się schematycznemu cyklowi życia produktu (s. 64).

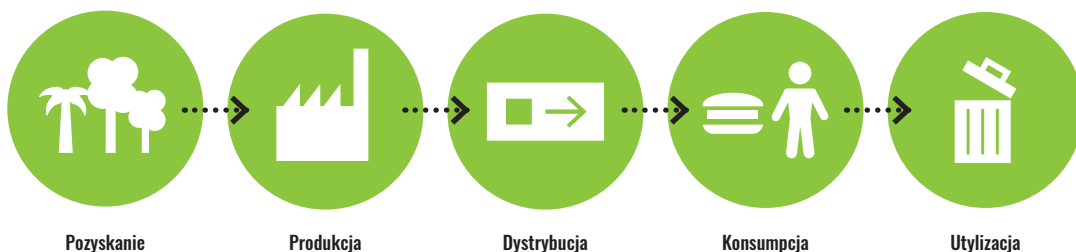
Na każdym etapie tego cyklu konieczne jest dbanie o to, by wykorzystanie terenów leśnych i przetwarzanie drewna było zrównoważone. Mogą to zapewnić: systemowe inicjatywy wprowadzane ogólnie oraz indywidualne zachowania konsumenckie. W tej części *Poradnika* skupiamy się na indywidualnym wpływie jednostek na środowisko i na obserwacji, w jaki sposób

¹⁰² https://www.ted.com/talks/johan_rockstrom_let_the_environment_guide_our_development

¹⁰³ <http://calculators.ecolife.be/nl/calculator/bereken-je-ecologische-voetafdruk>

¹⁰⁴ <http://ziemianarozdrozu.pl/apps/online/pl/kalkulator.html#>





analiza cyklu produkcyjnego umożliwia nam podejmowanie odpowiedzialnych decyzji konsumenckich i świadome kształtowanie naszego wpływu na stan lasów na świecie. W rozdziale „Zrównoważony rozwój w leśnictwie” poznamy zaś najważniejsze instrumenty krajowe i międzynarodowe regulujące wykorzystanie zasobów i terenów leśnych.

5. ODPOWIEDZIALNA KONSUMPCJA

Paradoksem współczesnych czasów jest to, że największy wpływ na stan środowiska naturalnego wywieramy nie tylko poprzez nasze zachowanie w lesie, który mamy na wyciągnięcie ręki, lecz także przez podejmowanie różnych decyzji konsumenckich¹⁰⁵. Stan lasów na świecie uzależniony jest od tego, z jakiego źródła pochodzi dany produkt, co wchodzi w jego skład, jak został wyprodukowany, jak jego użytkowanie i utylizacja wpływają na stan środowiska, a przede wszystkim od decyzji o kupnie danego produktu czy sposobie zaspokojenia naszych potrzeb.

Branie pod uwagę naszego pośredniego wpływu na kształt świata, w którym żyjemy, nazywamy odpowiedzialną konsumpcją.

U jej podstaw leży założenie, że jeśli zmniejszy się popyt na nieprzyjazne dla środowiska produkty (np. kosmetyki na bazie oleju palmowego pochodzącego z nielegalnych plantacji założonych na terenie lasów równikowych, papier produkowany z cennych pod względem przyrodniczym gatunków drzew czy meble wytworzone z cennych i rzadkich gatunków drzew rosnących w lasach równikowych), a zwiększy zapotrzebowanie na spełniające wysokie normy środowiskowe – nastąpi realna zmiana stanu środowiska w skali globalnej. Do osiągnięcia tego celu potrzebne są zarówno skuteczne rozwiązania systemowe, jak i świadomość ich istnienia

¹⁰⁵ http://www.ekonsument.pl/a105_odpowiedzialna_konsumpcja.html



oraz ich stosowanie przez ludzi. Bardzo istotny jest też wymiar społeczny. Razem z wymiarem gospodarczym i środowiskowym tworzy on trzy filary zrównoważonego rozwoju. Zapewnienie wysokich standardów we wszystkich tych obszarach da nam produkt w pełni zrównoważony, przyjazny środowisku, gospodarce i ludziom. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w artykule Katarzyny Szeniewskiej na stronie Centrum Edukacji Obywatelskiej¹⁰⁶.

6. ZASADY ODPOWIEDZIALNEJ KONSUMPCJI

Odpowiedzialna konsumpcja wymaga zastanowienia się nad naszymi nawykami i stałego zadawania sobie następujących pytań (zasada 4R):

Rethink/Przemysł – Jak wyprodukowano ten przedmiot? Jak usługa, z której chcę skorzystać, wpływa na środowisko? Kto naprawdę poniósł koszty produkcji?

Reduce/Ogranicz – Czy rzeczywiście akurat tego potrzebuję? Czy potrzebuję tego aż tak wiele?

Reuse/Użyj ponownie – Czy muszę sięgać po nowe? Czy mogę to wykorzystać także w inny sposób?

Recycle/Poddaj recyklingowi – Czy mogę to poddać recyklingowi? Co się stanie, jak to wyrzucę?

Jako odpowiedzialny konsument/odpowiedzialna konsumentka:

- 1) najpierw myślę – potem kupuję (jeśli rzeczywiście nie mogę mojej potrzeby zaspokoić w inny sposób);
- 2) dzielę się, wymieniam, oddaję, współdzielę. Korzystam z targów i wyprzedaży garażowych, które są okazją do wymiany różnych przedmiotów – wszystkiego, czego już nie używam, a co może przydać się komuś innemu, np. książek;
- 3) zwracam uwagę na certyfikaty (np. FSC, PFC, RSPO, Fairtrade, Rainforest Alliance);
- 4) korzystam z rankingów firm produkujących meble, kosmetyki, żywność oraz inne dobra i sprawdzam, które robią to w sposób przyjazny dla środowiska i ludzi¹⁰⁷;
- 5) kupuję produkty tworzone lokalnie, ponieważ krótszy transport oznacza mniejsze zanieczyszczenie. Łatwiej jest także monitorować działania firm operujących blisko nas – na rynku polskim czy europejskim (np. wybieram jabłka i maliny w miejsce bananów i pomarańczy lub meble czy panele z polskiego drewna, a nie z drewna importowanego z zagranicy – przede wszystkim egzotycznego);
- 6) wybieram produkty o niższym śladzie węglowym i ekologicznym (nisko przetworzone, wykonane z naturalnych surowców, sprzedawane na wagę lub w opakowaniach, na które zużyto minimalną ilość materiałów);
- 7) tłumaczę innym, dlaczego podejmuję takie, a nie inne decyzje konsumenckie;

¹⁰⁶ <http://www.ceo.org.pl/pl/globalna/news/swiadoma-konsumpcja-0>

¹⁰⁷ <http://dobrezakupy.ekonsument.pl/>

- 8) udzielam się w akcjach obywatelskich oraz inicjatywach organizacji pozarządowych na rzecz tworzenia rozwiązań systemowych problemów związanych z nadmierną konsumpcją zasobów leśnych na świecie (np. podpisuję petycje zachęcające władze Brazylii do aktywnej ochrony lasów Amazonii).

DO PRZEMYŚLENIA!

1. Przeanalizuj grafikę przedstawiającą produkcję hamburgera. Zastanów się, jakie kraje dostarczają surowców potrzebnych do jego wyprodukowania. W jakich krajach surowce te poddawane są obróbce i gdzie się je konsumuje? W jaki sposób konsumpcja mięsa wpływa na wycinkę lasów równikowych? Jaki jest związek pomiędzy wycinaniem lasów a uprawą soi i palmy olejowej?
2. Czy masz pod ręką ciasteczka, a w lodówce kostki rosołowe? A może szampon lub balsam? Sprawdź, z jakich składników powstały te produkty. Wymieniany na etykietach olej roślinny (vegetable oil) to zwykle olej palmowy. Paradoxem jest to, że olej palmowy uważa się za alternatywę dla paliw kopalnych w ramach walki z... globalnym ociepleniem.
3. Zastanów się, w jaki sposób wpływasz na las jako pracownik LP, a w jaki jako osoba zajmująca się konsumpcją? W jaki sposób młodzież, z którą prowadzisz zajęcia w lesie, może wpływać na stan lasów w Polsce i na świecie?
4. Zastanów się nad swoim wpływem na środowisko. Pomoże ci w tym skorzystanie z wybranego kalkulatora (kalkulator śladu ekologicznego WWF¹⁰⁸ i GAP oraz kalkulator śladu węglowego¹⁰⁹). Przeanalizuj swój ślad ekologiczny i/lub węglowy oraz sprawdź (poprzez eksperymentowanie z wprowadzaniem różnych wartości do wspomnianych kalkulatorów), jakie jedno konkretne działanie możesz podjąć, by w największym stopniu zmniejszyć swoją presję na środowisko.

¹⁰⁸ <http://www.footprint-wwf.be/footprintpage.aspx?projectId=115&languageId=12>

¹⁰⁹ <http://ziemianarozdrozu.pl/apps/online/pl/kalkulator.html#>

Edukacja leśna dla zrównoważonego rozwoju



W TYM ROZDZIALE:

poznasz definicję edukacji dla zrównoważonego rozwoju;
przeanalizujesz zależności pomiędzy edukacją środowiskową, ekologiczną
a edukacją dla zrównoważonego rozwoju;
poznasz zasady projektowania zajęć edukacyjnych;
dowiesz się, jak adaptować scenariusze zajęć do swoich potrzeb;
przyjrzyj się metodom, technikom i środkom dydaktycznym
zalecanym w edukacji dla zrównoważonego rozwoju;
przypomnisz sobie, czym jest postawa i dowiesz się, jak można na nią wpływać;
opiszemy klasyczny cykl uczenia się, a Ty pomyślisz, jak zastosować go w swojej pracy;
poznasz sposoby zwiększenia efektu edukacyjnego prowadzonych akcji promocyjnych;
ocenisz możliwości zastosowania w swojej pracy nowych trendów w edukacji leśnej.

1. O ZNACZENIU EDUKACJI

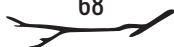
*Edukacja jest najsilniejszą bronią,
której możemy użyć, aby zmienić świat.*

Nelson Mandela

Zmiana współcześnie dominujących modeli konsumpcji to ogromne wyzwanie, wymaga bowiem zastanowienia się nad własnymi priorytetami i zmiany postawy przez zwykłych obywateli. Edukacja ma w tym procesie odegrać szczególną rolę. Proces ten powinny wspierać także zmiany prawne, które zniechęcałyby do nadmiernej konsumpcji i przeciwdziałałyby degradacji środowiska naturalnego, ale kluczowym czynnikiem decydującym o skuteczności proponowanych rozwiązań są codzienne decyzje pojedynczych osób. Zmiany modelu konsumpcji na taki, który jest zgodny z zasadami ochrony środowiska, a także zmiany społeczne i etyczne (dotyczące cenionych wartości) stanowią klucz do zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju. Takie wyzwanie podejmuje edukacja dla zrównoważonego rozwoju.

To, czy osiągniemy zrównoważony rozwój, będzie ostatecznie zależało od zmiany naszego zachowania i stylu życia – zmiany, która powinna mieć podłoże w ewolucji systemu wartości i być osadzona w kulturze i zasadach moralnych stanowiących podstawę do przewidywania zachowań ludzkich. Bez takiej zmiany nawet najbardziej oświecone prawodawstwo, najbardziej przyjazna środowisku technologia ani najbardziej skomplikowane badania nie skłonią społeczeństwa do realizacji długofalowego celu, jakim jest zrównoważony rozwój¹¹⁰.

¹¹⁰ UNESCO (1997) *Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action [Edukacja dla zrównoważonej przyszłości: transdyscyplinarna wizja wspólnego działania]*, akapit 103.



2. EDUKACJA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ORAZ JEJ RELACJE Z EDUKACJĄ ŚRODOWISKOWĄ I EDUKACJĄ EKOLOGICZNĄ

Edukacja dla zrównoważonego rozwoju to edukacja, która zwraca uwagę na wzajemne powiązania środowiska, społeczeństwa, gospodarki i kultury. Jej celem jest:

- dostarczanie odbiorcom wiedzy na temat wzajemnych oddziaływań i współzależności tych trzech sfer;
- rozwijanie umiejętności pozwalających na świadome kształtowanie swojego wpływu na otaczający świat;
- budowanie postaw zakładających zaangażowanie w działania na rzecz poprawy sytuacji w otaczającym środowisku, teraz i w przyszłości¹¹¹.

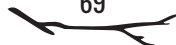
W tym celu edukacja dla zrównoważonego rozwoju odwołuje się również do wartości, które stanowią podstawę decyzji podejmowanych przez jednostki.

Edukacja dla zrównoważonego rozwoju jest pojęciem szerokim, obejmującym także cele i treści edukacji środowiskowej oraz edukacji ekologicznej.

Edukacja środowiskowa to pojęcie węższe niż edukacja dla zrównoważonego rozwoju. Edukacja środowiskowa koncentruje się tylko na jednym z trzech filarów zrównoważonego rozwoju – środowisku; mniej uwagi poświęca społeczeństwu, gospodarce i kulturze. Jej celem jest podniesienie wiedzy odbiorców na temat środowiska przyrodniczego i jego problemów oraz rozwijanie postaw zakładających dbanie o środowisko naturalne. Edukacja dla zrównoważonego rozwoju rozszerzyła zakres edukacji środowiskowej i jej perspektywę, kiedy zauważono, że skupienie się na samym środowisku nie pozwala odbiorcom w pełni zrozumieć, jak zmienia się otaczający ich świat, a także zdobyć kompetencje potrzebne do przeciwdziałania niekorzystnym zmianom. Aby *Poradnik* był bardziej przejrzysty, używamy dwóch wyjaśnionych wcześniej terminów. Należy jednak zaznaczyć, że w codziennym języku funkcjonuje także termin: edukacja ekologiczna.

Edukacja ekologiczna to pojęcie znacznie szersze niż edukacja środowiskowa. Edukacja ekologiczna jest najbliższa edukacji dla zrównoważonego rozwoju, ale bardziej niż na aspektach gospodarczych skupia się na relacjach człowieka z przyrodą. Edukacja ekologiczna koncentruje się m.in. na tematyce związanej z poznawaniem warunków środowiska, przekształcaniem

¹¹¹ Autorem definicji (opracowanej na potrzeby kursu „Zrównoważony rozwój w edukacji leśnej”) jest Jędrzej Witkowski, dyrektor programowy Centrum Edukacji Obywatelskiej



środowiska pod wpływem człowieka, sposobami zmniejszania niekorzystnych wpływów człowieka na środowisko, relacjami z innymi gatunkami itp. Edukacja ekologiczna to pojęcie, które obowiązuje w Polsce jako termin oficjalny (np. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej, fundusze na edukację ekologiczną w NFOŚiGW itp.)

| Edukacja środowiskowa | Edukacja dla zrównoważonego rozwoju |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Akcja sprzątania okolicznego lasu. 2. Rozpoznawanie gatunków roślin i zwierząt występujących w lasach Europy. 3. Poznawanie form ochrony przyrody w Polsce. 4. Analiza warstwowej budowy lasów występujących w Polsce. 5. Poszukiwanie zwiastunów wiosny. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza przyczyn i skutków zmian klimatycznych. 2. Zajęcia na temat znaczenia lasu dla gospodarki. 3. Porównanie funkcji, jakie pełni las w Polsce i las równikowy w Brazylii. 4. Badanie wpływu ograniczenia konsumpcji wybranych towarów na stan środowiska. 5. Dyskusja na temat społecznych konsekwencji wylesiania. |

Zajęcia dotyczące tego samego tematu mogą pod pewnymi warunkami pasować do definicji edukacji środowiskowej lub edukacji dla zrównoważonego rozwoju (np. zagrożenia dla lasu i sposoby ochrony lasu). Jeśli skoncentrujemy się na przyrodniczym aspekcie tego zjawiska (mówiąc o pożarach, suszach, kornikach), zajęcia będą stanowiły przykład edukacji środowiskowej, a jeśli wzbogacimy je o refleksję o społecznych, kulturowych lub gospodarczych przyczynach i skutkach tego zjawiska (uwzględnienie nadmiernej konsumpcji jako zagrożenia dla lasów oraz refleksja nad antropogenicznymi źródłami zanieczyszczeń zagrażających drzewostanom), staną się przykładem edukacji dla zrównoważonego rozwoju. Perspektywa przedstawienia problemu jest decydująca. Porównywanie edukacji dla zrównoważonego rozwoju i edukacji środowiskowej nie powinno opierać się na wartościowaniu. Żadne z tych podejść nie jest gorsze od drugiego, edukacja dla zrównoważonego rozwoju jest pojęciem szerszym, a jej podejście ułatwia zrozumienie zależności wiążących aktywność społeczną i gospodarczą człowieka ze środowiskiem przyrodniczym.

Zajęcia z zakresu edukacji środowiskowej można dość łatwo dostosować do wymagań edukacji dla zrównoważonego rozwoju. Aby osiągnąć taki efekt, należy uwzględnić związki przyrody z gospodarką i społeczeństwem i/lub wprowadzić perspektywę globalną (np. stosować porównania z innymi regionami świata lub odniesienia do danych globalnych), np. tematykę dotyczącą gospodarki leśnej i lasów wielofunkcyjnych w Polsce można wzbogacić przez:

- porównanie tego modelu zarządzania lasem z modelem lasów plantacyjnych (np. w Nowej Zelandii);



- wykazanie negatywnych konsekwencji, do jakich prowadzi w wielu regionach świata brak zrównoważonego gospodarowania lasami (podporządkowanie środowiska krótkoterminowym celom gospodarczym).

■ Edukacja dla zrównoważonego rozwoju a edukacja środowiskowa¹¹²

| Edukacja środowiskowa | Edukacja dla zrównoważonego rozwoju |
|--|--|
| Koncentruje się na problemach środowiska naturalnego. | Obejmuje zagadnienia środowiskowe, społeczne, ekonomiczne i kulturowe oraz wzajemne oddziaływania tych sfer. |
| Problemy środowiska prezentuje jako wynik nieodpowiedzialnej działalności człowieka. | Przyczyny problemów upatruje w konflikcie pomiędzy celami działań człowieka w obszarze środowiskowym, społecznym i gospodarczym. |
| Koncentruje się na najbliższej okolicy oraz problemach globalnych. | Pokazuje, jak zagadnienia z poziomu lokalnego, krajowego, regionalnego i globalnego wzajemnie się przenikają. |
| Za cel działania uznaje dostarczanie doświadczeń w kontakcie z żywą przyrodą oraz rozwiązywanie problemów środowiska naturalnego i jego ochronę. | Za cel działania przyjmuje zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z poszanowaniem środowiska. Opiera się na uniwersalnych wartościach. |
| Motywuje do indywidualnych działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego. | Motywuje do zmiany stylu życia, w tym modelu konsumpcji, by zapewnić równowagę między potrzebami swoimi i innych. Zachęca do obywatelskiego zaangażowania na rzecz zrównoważonego rozwoju. |

Działania z zakresu edukacji leśnej mogą być częścią edukacji środowiskowej lub edukacji dla zrównoważonego rozwoju. Jest to zależne od sposobu ich zaprojektowania.

3. WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI I POSTAWY W EDUKACJI DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Edukacja dla zrównoważonego rozwoju opiera się na podstawowych wartościach. Ich katalog każdy z edukatorów i odbiorców działań może dowolnie uzupełniać.

¹¹² *Baltic 21*, seria nr 02/2002, aneks 6 za: *Edukacja ku zmianie. Podręcznik edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju*.





Wartości:

godność, sprawiedliwość, równość, różnorodność, wolność,
pokój, równowaga, równowaga środowiskowa

W odwołaniu do tych wartości edukacja dla zrównoważonego rozwoju równocześnie dostarcza wiedzę, rozwija umiejętności i buduje postawy.



Wiedza:

- na temat zrównoważonego rozwoju, a szczególnie wzajemnych powiązań środowiska, gospodarki, społeczeństwa i kultury;
- na temat różnorodności biologicznej;
- na temat przyczyn i skutków globalnych problemów środowiska;
- na temat rozwiązywania tych problemów.



Umiejętności:

- dostrzeganie i analizowanie powiązań pomiędzy sferą działań człowieka a otoczeniem;
- analizowanie związków przyczynowo-skutkowych;
- krytyczne myślenie;
- podejmowanie świadomych decyzji dotyczących relacji człowiek–środowisko.



Postawy:

- szacunek (dla innych ludzi i przyrody);
- odpowiedzialność (za otaczający nas świat – innych ludzi i środowisko);
- solidarność z ludźmi (w działaniach na rzecz rozwiązywania problemów oraz z tymi, którzy są ofiarami tych problemów) i z przyrodą (zwłaszcza z zagrożonymi gatunkami);
- uczciwość;
- aktywność.

Rezultatem edukacji dla zrównoważonego rozwoju jest zaangażowanie uczestników, wyrażające się w zmianie stylu życia na bardziej zrównoważony i/lub podjęciu działań na rzecz rozwiązywania problemów globalnych.



Wartości



Wiedza



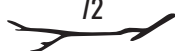
Umiejętności



Postawy



Zaangażowanie



Odbiorcy zaczynają od zdobywania wiedzy na temat zrównoważonego rozwoju. W następnym kroku nabywają umiejętności przetwarzania i stosowania tej wiedzy. Odniesienie wiedzy i umiejętności do własnych doświadczeń i wyznawanych wartości może powodować trwałą zmianę postaw. Odbiorcy, których postawy uległy zmianie, prawdopodobnie zaangażują się w promocję idei zrównoważonego rozwoju, muszą być jednak do tego przygotowani. Muszą też mieć poczucie, że ich działanie może odnieść oczekiwany skutek.

■ Schodki dojrzałości ekologicznej¹¹³



¹¹³ Za: Bjørn Helge Bjørnstad, Forestry Extension Institute.

Przykład zastosowania modelu schodków w edukacji leśnej dla zrównoważonego rozwoju

- 1. Schodek pierwszy** – bezpośrednie poznawanie otoczenia (wykorzystuje naturalną ciekawość dziecka). Umiejętności: poznawanie lasu wszystkimi zmysłami (w lesie bawimy się wspaniale i przeżywamy różne przygody), budzenie empatii, obserwowanie roślin, zwierząt i grzybów w ich naturalnym środowisku, podstawowa wiedza na temat pracy leśnika jako gospodarza lasu (podczas spacerów, wycieczek, zabaw w lesie).
- 2. Schodek drugi** – ukierunkowana obserwacja przyrody. Umiejętności: orientacja w lesie, obserwacje różnych warstw lasu i rozpoznawanie bytujących w nich organizmów, dostrzeganie śladów i tropów zwierząt, rozpoznawanie głosów pospolitych ptaków, wyszukiwanie śladów, przedmiotów i urządzeń wskazujących na działalność człowieka w lesie.
- 3. Schodek trzeci** – rozumienie funkcjonowania przyrody. Umiejętności: dostrzeganie związków i zależności między organizmami i rozumienie ich roli w funkcjonowaniu lasu jako systemu przyrodniczego, zauważanie różnorodnych funkcji lasu oraz ich znaczenia dla środowiska i życia człowieka.
- 4. Schodek czwarty** – dostrzeganie sytuacji problemowych dotyczących relacji człowieka z przyrodą, np. korzystanie z drewna. Umiejętności: rozumienie znaczenia prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej, rozumienie skutków gospodarki rabunkowej prowadzonej w różnych regionach świata.
- 5. Schodek piąty** – dostrzeganie związków między przyrodą, gospodarką i społeczeństwem z szerszej perspektywy. Umiejętności: świadomość skutków i wpływu działań jednostkowych na sytuację globalną, podejmowanie odpowiedzialnych, aktywnych działań na rzecz środowiska lokalnego w zgodzie z uniwersalnymi wartościami.
- 6. Schodek szósty** – podejmowanie odpowiedzialnych decyzji i wyborów zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju, angażowanie się w akcje i wydarzenia, które są ważne zarówno w skali lokalnej, jak i dla społeczeństw na całym świecie. Wpływanie swoją postawą na motywacje i wybory innych ludzi.

Warunkiem kluczowym w edukacji dla zrównoważonego rozwoju jest aktywność uczestników zajęć, samodzielne zdobywanie odpowiedzi na stawiane i stopniowo rodzące się pytania oraz uświadomienie sobie poruszanych problemów.



4. DLACZEGO WARTO PROWADZIĆ EDUKACJĘ LEŚNĄ ZGODNIE Z ZASADAMI EDUKACJI DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU?

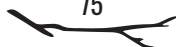
- Takie podejście pozwala uczestnikom lepiej zrozumieć przyczyny i konsekwencje istotnych zjawisk społecznych, środowiskowych i gospodarczych oraz spojrzeć na nie z szerszej perspektywy.
- Uczestnicy dostrzegają więcej społecznych, kulturowych i ekonomicznych funkcji lasu, rozumieją zasadność prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej.
- Uczestnicy zajęć mogą być tymi tematami zainteresowani, bo odnoszą się do ich codziennych doświadczeń (np. kwestie konsumpcji, zanieczyszczenia itp.).
- To podejście pozwala na dostrzeżenie powiązań pomiędzy poziomem lokalnym, krajowym, regionalnym i globalnym oraz zauważenie własnego wpływu na środowisko na każdym z tych poziomów.
- Różnorodność możliwych tematów i metod aktywizujących sprawia, że są one bardziej angażujące i atrakcyjne dla odbiorców.
- Takie podejście daje szansę mówienia o rzeczach ważnych dla całego świata (teraz i w przyszłości).

Prowadzenie zajęć z edukacji leśnej w duchu zrównoważonego rozwoju wpisuje się w nowoczesny trend edukacji propagowanej na całym świecie przez Organizację Narodów Zjednoczonych (Dekada Edukacji nt. Zrównoważonego Rozwoju, Plan Działania Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju).

5. EDUKACJA W LASACH A ODPOWIEDZIALNA KONSUMPCJA

W rozdziale *Poradnika* na temat konsumpcji był już wspomniany znaczny wpływ decyzji konsumenckich na stan środowiska naturalnego, w tym lasów. Aby pomóc młodzieży wspinać się po kolejnych stopniach świadomości ekologicznej i zachęcać do podejmowania odpowiedzialnych decyzji i codziennych wyborów, możesz w ramach swoich działań edukacyjnych kształtować u młodych ludzi kompetencje, które w praktyce przełożą się na troskę o środowisko i losy świata – obecnie i w przyszłości. Koniecznymi warunkami do podejmowania odpowiedzialnych decyzji konsumenckich są:

- wiedza o stanie świata (w tym o kondycji lasów na świecie);
- świadomość powiązań łączących codzienne wybory i postawy młodzieży z kwestią deforestacji czy degradacji lasów na świecie;
- rozbudzona ciekawość na temat warunków produkcji i pochodzenia produktów codziennego użytku (i surowców, z których je wytworzono);



- umiejętność wyszukiwania znaczących informacji na etykietach (obecność surowców, które pozyskuje się ze szkodą dla środowiska; certyfikaty poświadczające dbałość o przyjazny łańcuch produkcji);
- umiejętność analizy i krytyczna ocena informacji o produktach (wrażliwość na chwyt marketingowe i mechanizmy przenoszenia rzeczywistych kosztów produkcji na innych (eksternalizacja kosztów) czy tzw. *greenwashing*¹¹⁴;
- umiejętność uzasadnienia podejmowanych działań.

Kluczowym działaniem jest tu uświadomienie młodzieży konieczności zmiany postawy z „mieć” na postawę typu „być”¹¹⁵, zarówno pojedynczych obywateli, jak i całych społeczeństw.

6. PROJEKTOWANIE ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH

Planowanie jest podstawowym elementem profesjonalnego warsztatu pracy nauczyciela.

J. Ochendusko¹¹⁶

Dla każdej osoby zajmującej się edukacją ważna jest umiejętność zaprojektowania prowadzonych zajęć. Konieczne są do tego: analiza grupy docelowej, zdefiniowanie celów, określenie treści, dobór metod pozwalających na ich realizację oraz przewidywanie mogących pojawić się trudności. Proces ten może ułatwić lista pytań pogrupowanych w kategorii.

Kim są osoby, z którymi będę pracować?

- Co już wiedzą na temat lasów i zrównoważonego rozwoju?
- Co ich interesuje lub ma szansę zainteresować?
- Jak ich wcześniejsze doświadczenia (i wiedza) mogą im pomóc w zrozumieniu tematyki, którą chcą z nimi omówić?
- Jaki związek z dotychczasowymi doświadczeniami życiowymi grupy ma temat, który chcą omówić?

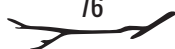
Co chcą osiągnąć?

- Jakie cele edukacyjne chcą osiągnąć?
- Jaką wiedzę powinni dysponować po zajęciach i co w związku z tym mogłoby się zmienić w ich zachowaniu?

¹¹⁴ <http://ulicaekologiczna.pl/zdrowy-tryb-zycia/ekologiczne-pranie-mozgu-czyli-greenwashing-w-reklamach-cz-1>

¹¹⁵ M. Howaniec: *Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju w Polsce – czego brakuje?* w: Journal of Ecology Health nr.4 (82), 2010.

¹¹⁶ Cz. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1996.



- Które z tych celów są dla mnie najważniejsze?
- Jaką wartość mogę wnieść w ich edukację? Czego nie mogą zaoferować młodzieży nauczyciele? Czego nie może ona doświadczyć w ramach zwykłych zajęć w szkole?

Jak mogę to osiągnąć?

- Jakie metody najlepiej nadają się do osiągnięcia założonych celów (praca w grupach, gra symulacyjna, debata, burza mózgów itd.)?
- Jakie narzędzia mogę wykorzystać (rekwizyty, makiety, tablice, okazy drzew)?
- Na co trzeba zwrócić szczególną uwagę przy wykorzystywaniu poszczególnych metod i narzędzi (precyzyjne instrukcje)?
- Jakie zagrożenia wiążą się z wykorzystaniem wybranych metod i narzędzi? Jak im przeciwdziałać (rozproszenie uwagi, brak czasu)?

Z jakimi ograniczeniami muszę się zmierzyć i jak mogę je pokonać?

- Jakie warunki brzegowe muszę wziąć pod uwagę, przygotowując i prowadząc zajęcia (czas, wielkość grupy)?
- Czy w tych warunkach uda się osiągnąć założone cele? Jeśli nie, jak je dopasować do sytuacji?
- Co może mi ułatwić prowadzenie zajęć w tych okolicznościach (wsparcie opiekuna grupy, wykorzystanie pracy w grupach, ograniczenie programu zajęć)?

Więcej na temat projektowania procesów edukacyjnych możesz dowiedzieć się z publikacji *ABC edukacji leśnej*¹¹⁷.

7. CELE EDUKACYJNE

Wyznaczenie jasnych celów edukacyjnych to jeden z warunków osiągnięcia sukcesu w działaniach edukacyjnych. Musimy wiedzieć, o co nam chodzi i dokąd zmierzamy. Określenie celów ułatwia dobór odpowiednich treści, właściwych metod i narzędzi pracy, umożliwia też późniejszą ewaluację. Cele edukacyjne dotyczą zwykle jednej z trzech płaszczyzn.



Wiedzy



Umiejętności



Postaw

Cele powinny być jednoznacznie określone, zrozumiałe (zarówno dla edukatorów, jak i edukowanych), realne do osiągnięcia i skoncentrowane na uczeniu się.

¹¹⁷ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/dla-nauczycieli/abc-edukacji-lesnej/view>



Przykładowe cele zajęć na temat zrównoważonej gospodarki leśnej:

- umiejętność wyjaśnienia, na czym polega zrównoważona gospodarka leśna, znajomość jej trzech podstawowych zasad;
- umiejętność podania przykładów krajów (po dwa), które prowadzą gospodarkę leśną w sposób zrównoważony, oraz takich, które tego nie robią;
- znajomość trzech najważniejszych przyczyn nadmiernego wyrębu lasów w wybranych krajach;
- wiedza na temat wpływu mieszkańców bogatych krajów na problem wyrębu lasów w krajach uboższych.

Przykładowe cele zajęć na temat konsumpcji:

- umiejętność podania po trzy przykłady dóbr produkowanych z drewna oraz produkowanych z innych surowców, ale w sposób, który może zagrażać sytuacji lasów na świecie;
- umiejętność wyjaśnienia, w jaki sposób konsumpcja w krajach bogatych wpływa na sytuację lasów na świecie;
- umiejętność wytłumaczenia, czym jest odpowiedzialna konsumpcja, i podania trzech przykładów jej zasad;
- gotowość do podjęcia jednego postanowienia dotyczącego odpowiedzialnej konsumpcji i próba jego realizacji.

8. METODY I TECHNIKI EDUKACYJNE

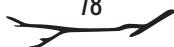
W edukacji dla zrównoważonego rozwoju wykorzystuje się wiele zróżnicowanych metod i technik. Częściej, z uwagi na cele, stosuje się metody aktywizujące, a rzadziej metody podające. Więcej o rodzajach metod i przykładach ich praktycznego wykorzystania możesz przeczytać w publikacjach: *ABC edukacji leśnej* (s. 37–53)¹¹⁸ oraz *Edukacja ku zmianie. Podręcznik edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju*¹¹⁹. W dalszej części rozdziału poznacie dwie wybrane metody: grę dydaktyczną i pracę z filmem. Obydwie dobrze nadają się do wykorzystania w edukacji leśnej.

Gry dydaktyczne w edukacji

Gra dydaktyczna to jedna z metod samodzielnego dochodzenia do wiedzy. Ma kilka odmian. Łączy je zabawa. W edukacji dla zrównoważonego rozwoju najczęściej są stosowane gra decyzyjna i gra symulacyjna. Grę decyzyjną wykorzystuje się do nabywania lub doskonalenia umiejętności podejmowania decyzji w stosunkowo krótkim czasie. Istotą gier decyzyjnych jest

¹¹⁸ <http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/dla-nauczycieli/abc-edukacji-lesnej/view>

¹¹⁹ <http://docplayer.pl/46439120-Edukacja-ku-zmianie-podrecznik-edukacji-na-rzecz-zrownowazonego-rozwoju.html>



przydział uczestnikom określonych ról. W odróżnieniu od metody symulacyjnej ta odmiana gry dydaktycznej odnosi się zwykle do wydarzeń fikcyjnych. Metoda gier symulacyjnych polega na odtworzeniu przez uczących się określonych sytuacji problemowych, które porównuje się z faktycznymi rozwiązaniami¹²⁰. Podstawowym założeniem jest „uczyć przez doświadczenie”. Wykorzystując tę metodę, musimy jednak pamiętać o dwóch podstawowych zastrzeżeniach:

- gra nie przynosi pozytywnych efektów edukacyjnych bez odpowiedniego omówienia, które pozwala spojrzeć na modelowaną sytuację z właściwej perspektywy i wyciągnąć wnioski (instrukcje gier symulacyjnych zwykle zawierają pytania do omówienia);
- u młodych ludzi poziom utożsamiania się z rolą może być bardzo wysoki, co prowadzi do pojawienia się silnych emocji. Należy więc zadbać o to, by „wyjść z roli” zaraz po zakończonym ćwiczeniu. Ważne jest, by podczas omówienia wniosków płynących z gry wszyscy jej uczestnicy byli na powrót sobą, a nie odgrywanymi postaciami. Pomaga w tym chociażby zmiana miejsc czy powrót do pracy na forum po fazie pracy w małych grupach itp.

Gry symulacyjne imitują sytuacje realne i stawiają uczestników przed nowymi wyzwaniami. Popularność gry symulacyjnej w edukacji dla zrównoważonego rozwoju wynika z kilku właściwości tej metody:

- umożliwia spojrzenie na omawiany problem z perspektywy uczestnika wydarzeń;
- pokazuje mechanizm funkcjonowania opisywanego procesu;
- angażuje biorących udział w grze, włącza ich emocje, dzięki czemu w pełniejszy sposób przyswajają nowe treści;
- jednocześnie dostarcza wiedzę, rozwija umiejętności (np. podejmowanie decyzji, negocjacji) i sprzyja kształtowaniu postaw w stosunku do omawianego zagadnienia (np. niezgoda na niesprawiedliwość);
- realizacja takiego zadania jest zwykle tania i niezbyt pracochłonna – do przeprowadzenia wielu gier symulacyjnych wystarczy instrukcja dla osoby prowadzącej oraz rekwizyty znajdujące się w naszym otoczeniu¹²¹.

Przykłady gier symulacyjnych przydatnych w edukacji dla zrównoważonego rozwoju znajdziesz w ostatnim rozdziale *Poradnika* pt. „Scenariusze zajęć”.

Film w edukacji

Dlaczego warto wykorzystywać filmy w edukacji? Ponieważ:

- ułatwiają przekazanie wielu informacji w przystępnej dla odbiorcy formie;
- są atrakcyjne (zwłaszcza dla wzrokowców), ich oglądanie stanowi ciekawą alternatywę dla standardowej lekcji;

¹²⁰ http://www.nauczyciel.up.wroc.pl/dr_inz_Ewa_Piotrowska/metody_naucz/Wyklad_V%20-%20VI_Metody%20nauczania%203.pdf

¹²¹ <http://moodle.edukacjaiglobalna.ore.edu.pl/>

- mogą pokazywać realia życia w odległych, nieznanych zakątkach świata;
- oddziałując na emocje, zachęcają do refleksji i dyskusji.

Przy wykorzystaniu filmów w edukacji należy pamiętać o:

- wytłumaczeniu, o czym będzie film, po co go pokazujemy i na co oglądający powinien zwrócić uwagę;
- przygotowaniu kart pracy z pytaniami, które ułatwią skupienie się na najważniejszych wątkach przedstawionych w filmie;
- omówieniu treści filmu (co odbiorcy zobaczyli, zrozumieli, z jakimi emocjami kończą projekcję, jakie wnioski wyciągnęli z przekazów);
- zwróceniu uwagi, że żaden materiał nie jest w pełni obiektywny i oglądające go osoby powinny umieć odróżniać fakty od opinii oraz krytycznie podchodzić do przedstawionego wyводу.

Można wykorzystywać różne rodzaje filmów:

- krótkie filmy dokumentalne lub ich fragmenty;
- fragmenty filmów fabularnych;
- reklamy społeczne¹²².

Wybrane przykłady filmów przydatnych w edukacji dla zrównoważonego rozwoju:

1. *Korzenie. Wizja Wangari Maathai*

Film opowiada historię Wangari Maathai, założycielki Ruchu Zielonego Pasa (Green Belt Movement) i laureatki Pokojowej Nagrody Nobla z 2004 r. Założona przez nią organizacja angażuje ubogie kobiety w krajach mierzących się z pustynnieniem i wylesianiem w przeciwdziałanie tym problemom¹²³.

2. *Of Forests and Men*

Film został przygotowany z okazji Międzynarodowego Roku Lasów w 2011 r. Przybliża związki człowieka z lasem i ich ewolucję na przestrzeni lat. Podkreśla ogromne znaczenie lasów dla zachowania różnorodności biologicznej planety i zwraca uwagę na to, jak zmienia się sposób ich wykorzystywania przez człowieka¹²⁴.

3. *Home SOS Ziemia*

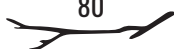
Film opowiada historię rozwoju życia na Ziemi oraz pokazuje, jak nasza planeta zmienia się wraz z rozwojem cywilizacji. Przepiękne krajobrazy i muzyka towarzyszą opowieści o wpływie człowieka na środowisko naturalne obecnie i w przeszłości. Obraz kończy się wskazaniem rozwiązań problemów, z którymi mierzy się ludzkość i pokazuje podejmowane już teraz inicjatywy¹²⁵.

¹²² Opracowano na podstawie: J. Witkowski, *Kurs internetowy: Edukacja globalna w szkolnych projektach edukacyjnych*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, 2012.

¹²³ <http://www.ceo.org.pl/pl/js/news/korzenie-wizja-wangari-maathai>

¹²⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=bYVml6iZYxU>

¹²⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=fMvUw5NNwTc>



W działaniach edukacyjnych można też z powodzeniem wykorzystać filmy przygotowane przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych: *W dechę film o drewnie*¹²⁶, *Dla lasu, dla ludzi*¹²⁷, *90 lat Lasów Państwowych*¹²⁸.

Ciekawą alternatywą mogą być krótkie filmiki rysunkowe o wykorzystaniu drewna (napi-sy PL), np.: *How Paper is Made*¹²⁹, *Forestry a truly sustainable industry*¹³⁰, *Why on earth a wood house?*¹³¹.

9. JAK UCZYĆ EFEKTYWNI I WPŁYWAĆ NA KSZTAŁTOWANIE POSTAW?

Edukacja dla zrównoważonego rozwoju ma ambicję jednoczesnego oddziaływania na sfery: wiedzy, umiejętności i postaw. Są one kluczowe, ponieważ ich zmiana oznacza, że odbiorcy działań będą podejmowali bardziej świadome i odpowiedzialne decyzje dotyczące własnego wpływu na środowisko naturalne.



Postawa to względnie trwała, wyuczona skłonność do reagowania w dany sposób w określonych sytuacjach. Na postawę składają się/ wpływają trzy komponenty: poznawczy (wiedza), emocjonalny (ustosunkowanie się), behawioralny (działanie)¹³².

Postawy są konstruowane w procesie socjalizacji i mogą ulegać zmianie wskutek procesów uczenia się. Nie jest to proces łatwy, ale dobrze przygotowane zajęcia mogą doprowadzić do takiej zmiany.



Etap pierwszy (1) **Wiedza**

Antek **zdaje sobie sprawę** z tego, że do produkcji papieru wykorzystuje się sporo drewna, a sposobem na ograniczenie negatywnego wpływu produkcji papieru na stan lasów jest korzystanie z papieru pochodzącego z recyklingu lub zmniejszenie ilości używanego papieru.

¹²⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=OR42M7T6Cyk>

¹²⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=wcKl4lwKRlo>

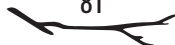
¹²⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=SDjYWs4a7Ms>

¹²⁹ <http://www.amara.org/pl/videos/Hq69WCFHbBWI/info/educational-video-for-kids-how-paper-is-made/>

¹³⁰ <http://www.amara.org/pl/videos/3QGDPdweDrVN/info/forestry-a-truly-sustainable-industry/>

¹³¹ <http://www.amara.org/pl/videos/tdokdQhMQCeE/info/why-on-earth-a-wood-house/>

¹³² R. M. Akert, E. Aronson, T. D. Wilson, *Psychologia społeczna – serce i umysł*, Wydawnictwo „Zysk i S-ka” 2012.





Etap drugi (2) **Reakcja emocjonalna**

Antek **odwołał się do własnych wartości**, uznał ten problem za ważny – nie chce swoim zachowaniem przyczynić się do nadmiernej eksploatacji środowiska, nawet jeśli wymaga to od niego jakichś wyrzeczeń.



Etap trzeci (3) **Podjęcie działania**

Antek **znalazł** w internecie sklep, w którym można kupić papier z certyfikatem ekologicznym (pochodzący z recyklingu i bielony bez użycia chloru), a kupując nową drukarkę, wybrał taką, która ma opcję drukowania dwustronnego. O swoim postanowieniu z chęcią mówi znajomym, namawiając ich do podobnych działań.

Co jest konieczne, aby przejść z jednego etapu do kolejnego?

1. Pomiędzy pierwszym a drugim krokiem: odniesienie nowej wiedzy do własnego doświadczenia i rozumienia świata.
2. Pomiędzy drugim a trzecim krokiem: poczucie własnego wpływu (świadomość znaczenia indywidualnych działań) i umiejętności potrzebne do podjęcia danego działania.

Świadome działanie (a w dłuższym okresie również zmiana postawy) młodego człowieka jest uzależnione od trzech czynników.

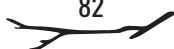
1. Wiedza (np. wiem, że kupowanie produktów papierniczych z certyfikatem ekologicznym zmniejsza mój negatywny wpływ na środowisko).
2. Możliwości jej zastosowania (np. mam możliwość kupienia produktów z papieru z certyfikatem ekologicznym, ponieważ są one dostępne w lokalnym sklepie).
3. Motywacja do działania (np. chcę zadać sobie trud znalezienia i kupienia takiego produktu).

Rolą edukatorów jest więc kolejno: dostarczanie wiedzy, stwarzanie okazji do jej zastosowania oraz wzmacnianie motywacji uczestników zajęć.

Historia przykładowych zajęć

Prześledź historię zajęć i oceń ich potencjał dla kształtowania postaw.

Grupa wzięła udział w kilkugodzinnych zajęciach prowadzonych przez leśnika w siedzibie jednego z nadleśnictw na południu Polski. Zajęcia dotyczyły wpływu konsumpcji na stan lasów w naszym kraju i na świecie. W pierwszej części zajęć ich uczestnicy szukali w swoim otoczeniu produktów wykonanych z drewna lub jego pochodnych. Dowiedzieli się też, że na stan lasów w różnych częściach świata wpływa nie tylko popyt na drewno i papier, ale również na produkcję żywności. W wielu krajach, szczególnie uboższych, produkcja żywności (także



przeznaczonej na eksport, np. wołowiny, soi, oleju palmowego) wiąże się z wycinkami lasów na skalę masową. W drugiej części zajęć uczestnicy dyskutowali na temat przyczyn nadmiernej konsumpcji i starali się określić jej konsekwencje dla społeczności lokalnych, poszczególnych krajów oraz dla środowiska i dla gospodarki. W trzeciej części dowiedzieli się, jakie działania są podejmowane na poziomie państw i regionów, by ograniczyć problem wylesienia (m.in. poznali wybrane systemy certyfikacji drewna). Następnie, pracując w grupach, zastanawiali się, jakie działania mogą podjąć indywidualnie, by wpłynąć na sytuację lasów. Jedna grupa koncentrowała się na ograniczeniu konsumpcji, druga na odpowiedzialnym konsumowaniu.

Ciąg dalszy historii:



Na zajęciach **Ania** dowiedziała się, jaki jest związek pomiędzy hodowlą bydła i produkcją oleju palmowego a wycinką lasów w Amazonii; zainteresowana tematem wyjaśniła to potem rodzicom. Ania uznała, że nie chce szkodzić środowisku, postanowiła więc jeść mniej wołowiny i innych rodzajów mięsa, upewniła się też, że producent jej ulubionych batonów korzysta z certyfikowanego oleju palmowego, którego produkcja nie zagraża lasom pierwotnym.



Piotrkowi zajęcia bardzo się spodobały. Szczególnie zaangażował się w wymyślanie sposobów ograniczania własnej konsumpcji. Po zajęciach postanowił, że zamiast papierowych książek będzie czytał e-booki, uznał też, że nie będzie już jadł hamburgerów z wołowiną. Tym postanowieniem zdziwieni byli jego koledzy, pytali o powody takiej decyzji, ale Piotrek nie potrafił im tego przekonująco wyjaśnić.

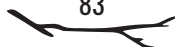


Kasia była bardzo zainteresowana tematem zajęć. Wcześniej nie zdawała sobie sprawy, od jak wielu czynników zależy sytuacja lasów w Polsce i na świecie. Zapamiętała wiele szczegółów dotyczących wpływu produkcji rolnej na lasy równikowe oraz propozycje indywidualnych działań zmierzających do zmiany tej sytuacji. Uznała jednak, że ten globalny problem powinny rozwiązać państwa, a działania osób takich jak ona nic nie zmienią. Dlatego nie wprowadziła w życie tych pomysłów.



W którym przypadku możemy mówić o zmianie postawy, a w którym jedynie o przyroście wiedzy? Która zmiana ma szansę okazać się najbardziej trwałą?

Ania rozumiała istotę problemu. Omawiane zagadnienie uznała za ważne i postanowiła zmienić swoje codzienne przyzwyczajenia. Jej postanowienie może okazać się trwałe, bo wynika z wiedzy, rozumienia zależności przyczynowo-skutkowych i wartości ważnych dla Ani.



Piotrek wprowadził zmiany do swojego życia, ale nie potrafił wytłumaczyć, dlaczego podjął taką decyzję. Jego postanowienie, niepodparte wiedzą, może okazać się mało trwałe. Pomógłby mu powrót do tematu i ponowne przemyślenie powiązań, o których była mowa na lekcji.

Kasia zdobyła sporo nowej wiedzy, ale nie uznała sprawy za wystarczająco istotną, by zmienić własne zachowanie; uznała, że nie ma wpływu na sytuację lasów. Pomogłoby jej ponowne przeanalizowanie wpływu jednostek na kształtowanie globalnego łańcucha współzależności i doświadczenie zwiększające w Kasi poczucie sprawstwa.

Zmiana postaw to bardzo ambitny cel, dlatego pytanie „Jak uczyć, by zmieniać postawy?” można przeformułować na bardziej ogólne „Jak uczyć efektywnie?”.

Uczenie się oparte na wcześniejszej wiedzy i doświadczeniu

Wprowadzając nowe treści, odwołaj się do tego, co uczestnicy zajęć już wiedzą, czego doświadczyli, co jest im bliskie.

Przykład. Zapytaj, jaka jest ich wiedza na temat ochrony lasu lub gdzie wokół siebie widzą produkty tworzone z drewna.

Uczenie się w interakcji z innymi i zadawanie pytań

Prowadząc zajęcia, zachęcaj do zadawania pytań, rozmawiania ze sobą, parafrazowania tego, co zostało już powiedziane w dialogu z innymi.

Przykład. Zachęć uczniów do generowania, w ramach burzy mózgów, jak największej liczby pytań dotyczących gospodarowania lasem i pracy leśników; opowiedz o swojej pracy, odpowiadając na najważniejsze z tych pytań.

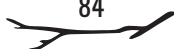
Różnorodność metod

Stosuj różne metody – dzięki temu możesz efektywniej przekazać nowe treści (np. film, obserwacje, prezentacja plakatów); takie, które służą analizie materiału (np. studium przypadku) oraz takie, w których uczestnicy wykorzystają i zastosują zdobywaną wiedzę (np. odgrywanie ról, gry dydaktyczne).

Przykład. W czasie zajęć zachęć uczniów do odegrania ról zwolenników zwiększenia obszarów ochrony ścisłej i przeciwników tego rozwiązania. Następnie wybierz konkretny przykład z takiej dyskusji i przeanalizuj go, korzystając ze studium przypadku.

Uczenie się przez doświadczenie

Uczenie się przez doświadczenie jest jedną z bardziej skutecznych strategii zmiany postaw, bazuje na przeżywaniu doświadczeń i refleksji nad ich znaczeniem.



Przykład. Poproś uczniów, by – pracując w grupie – swoimi słowami opisali jak największą liczbę gatunków roślin i zwierząt, które są w stanie odszukać na obszarze 2–3 metrów kwadratowych. Wykorzystaj to doświadczenie jako wstęp do rozmowy o różnorodności biologicznej lasów i jej znaczeniu.

Przykład. Wybierz się z dziećmi do lasu. Wspólnie poszukajcie śladów obecności człowieka. Zastanówcie się, które z nich mają dobry wpływ na stan lasu, a które mu szkodzą. Przedstaw dzieciom tablice z informacjami o tym, czego nie wolno robić w lesie, jako jedną z form ochrony lasu.

Zachęcanie do łączenia faktów i zjawisk

Zachęcaj uczniów do łączenia faktów i zjawisk z różnych poziomów (lokalnego i globalnego) oraz z różnych dziedzin (np. środowiska, gospodarki, polityki, kultury). Pokaż, jak te dziedziny się przenikają i zależą od siebie nawzajem.

Przykład. Zachęć młodzież do zastanowienia się nad bezpośrednimi i pośrednimi konsekwencjami zaostrenia zasad ochrony lasów w wybranych krajach świata. Podzielcie je na lokalne i globalne oraz według dziedzin życia, w których te konsekwencje będą widoczne. Podkreśl w podsumowaniu wagę wpływu ochrony środowiska na życie społeczne.

Zachęcanie do działania i wzmacnianie pozytywnych zachowań

Zachęcaj uczestników zajęć do osobistego zaangażowania, pokazuj, jak działania jednostek wpływają na zmianę sytuacji w większej skali. Doceniaj dotychczasową aktywność, motywuj.

Przykład. Opowiedz o osobach takich jak Wangari Maathai i o działaniach konsumenckich, które pozytywnie wpływają na stan środowiska zarówno w małej, jak i w dużej skali.

Uczenie się przez doświadczenie

Uczenie się przez doświadczenie jest jedną ze skuteczniejszych strategii sprzyjających m.in. zmianie postaw. Cykl uczenia się przez doświadczenie opisał Dawid Kolb. Wyodrębnił w nim 4 etapy.

1. Doświadczenie

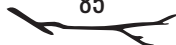
Osoby wcielają się w role właścicieli i pracowników farm w Brazylii, mieszkańców lasu równikowego, przedstawicieli rządu tego kraju oraz organizacji chroniących las. Wspólnie negocjują rozwiązanie problemu.

2. Refleksja

Na podstawie odpowiedzi na odpowiednio zadane pytania, osoby biorące udział w zadaniu, porządkują informacje, wyciągają wnioski na temat przyczyn problemu w Brazylii i szukają potencjalnych rozwiązań.

3. Generalizacja

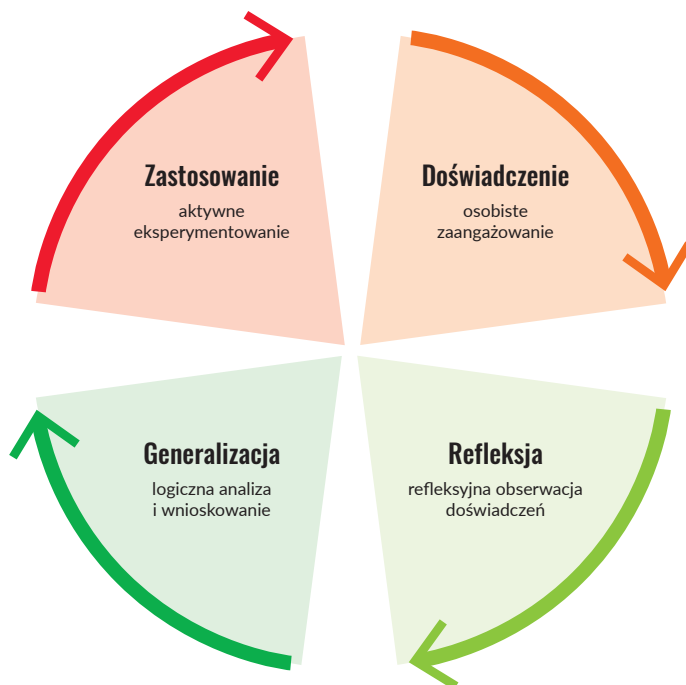
Uczestnicy zadania wykorzystują zdobytą wiedzę (ewentualnie otrzymując dodatkowe informacje od osoby prowadzącej) do określenia, jakie działania – zwłaszcza związane z konsumpcją – zagrażają lasom równikowym w Brazylii i na świecie.



4. Zastosowanie

Osoby biorące udział w zadaniu zastanawiają się, w jaki sposób mogą wpłynąć na strukturalne zagrożenia dla lasów na świecie, podają przykłady bardziej zrównoważonej i odpowiedzialnej konsumpcji.

■ Cykl Kolba¹³³



Rola prowadzącego i metody przy zastosowaniu Cyklu Kolba.

1. Doświadczenie

Osoba prowadząca umożliwia uczestnikom działanie, przeżywanie sytuacji.

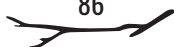
Metody i formy: symulacja, odgrywanie ról, gra, studium przypadku, eksperyment, film, debata.

2. Refleksja

Osoba prowadząca pyta grupę o to, co wydarzyło się w poprzedniej części zajęć – odczucia, obserwacje, pierwsze refleksje – i zachęca do krytycznego myślenia.

Metody i formy: dyskusja na forum moderowana przez prowadzącego, dyskusja w małych grupach, rozmowy w parach.

¹³³ https://doskonaleniensieci.pl/Upload/Artykuly/2_1/uczenie_sie_doroslych.pdf



3. Generalizacja

Osoba prowadząca pomaga grupie zidentyfikować powtarzające się wzory, sformułować ogólne wnioski i połączyć wcześniejsze doświadczenia w spójne łańcuchy przyczynowo-skutkowe.

Metody i formy: dyskusja na forum lub w małych grupach, tworzenie diagramów i modeli, spisywanie wniosków.

4. Zastosowanie

Osoba prowadząca pomaga grupie przełożyć wnioski z poziomu ogólnego na indywidualny, zachęca do zastosowania wniosków, wspiera proces planowania.

Metody i formy: moderowana dyskusja na forum, burza mózgów, praca w grupach, praca indywidualna¹³⁴.

10. AKCJE EDUKACYJNE I PROMOCYJNE A EFEKT EDUKACYJNY

Przedsięwzięcia takie jak np. akcje sadzenia drzew, ogniska, udział w targach i lokalnych festywnach, nie są typowymi działaniami edukacyjnymi. Podpowiadamy, jak je wzbogacić o aspekt edukacyjny.

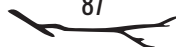


OGNISKO

- Zainicjuj rozmowę o pożarach w lesie; przekaz informacje o tym, jak chroni się las przed pożarem (jakie działania podejmują Lasy Państwowe, co powinien robić każdy człowiek odwiedzający las).
- Przypomnij zgromadzonym zasady obchodzenia się z ogniem w lesie i korzystania z miejsc przeznaczonych do rozpalania ognisk.
- Podziel się ciekawostkami na temat ognia i pożarów w lasach¹³⁵, opowiedz np. o:
 - » największym pożarze lasu w ostatnim 25-leciu (26 sierpnia 1992 r., w czasie katastrofalnej suszy, w okolicach Kędzierzyna spłonęło 9060 ha lasu – taką powierzchnię zajmuje Opole);
 - » najczęstszych przyczynach pożarów w Polsce (podpalenia i nieostrożność dorosłych);
 - » masowym wypalaniu lasów na świecie (np. w Brazylii lub Indonezji). W ten sposób uzyskuje się miejsce pod uprawy palmy olejowej lub pastwiska dla bydła.

¹³⁴ http://www.edukacjaobywatelska.gfo.pl/uploads/images/pliki/uczenie_sie_przez_doswiadczenie.pdf

¹³⁵ http://czytelnia.cnbop.pl/sites/default/files/czytelnia/files/pdf/01.12_4_bir_szczygiel.pdf



- Zainicjuj dyskusję na temat funkcji ognisk teraz i w przeszłości. Zwróć uwagę na to, że kiedyś ogniska zapewniały ludziom bezpieczeństwo, dawały ciepło, umożliwiały przygotowanie pożywienia. Obecnie większość tych funkcji spełniają już inne urządzenia/narzędzia, a ognisko najczęściej rozpalamy dla przyjemności.
- Możesz przy okazji poruszyć ważny wątek roli wypalania lasu i gospodarki żarowej w historii Europy i Polski. Podobne procesy inicjowane są obecnie w Brazylii i Indonezji, gdzie wypalone karczowiska „przysposabia się” do celów rolniczych. To dobry temat na ambitną debatę, czy kraje rozwijające się – Indonezja, Brazylia, Chiny, Nigeria – mogą budować swoją zamożność w podobny sposób jak wcześniej Europa, tzn. poprzez eksploatację lasów.



STOISKO NA LOKALNYM FESTYNIE

- Przygotuj krótki quiz, wykorzystując zdjęcia różnych gatunków drzew rosnących w Polsce i w innych regionach świata. Zadanie może polegać na wskazaniu, czy dany gatunek rośnie naturalnie w Polsce, rozpoznanie go i wyjaśnienie, jak najczęściej wykorzystuje się jego drewno.
- Przygotuj proste karty pracy, na których znajdą się zdjęcia lub rysunki różnych przedmiotów. Zadanie polegałoby na wskazaniu, jaki jest związek danego przedmiotu z lasem. Możesz w tym celu wykorzystać materiały zawarte w trzecim rozdziale *Poradnika* (część dotycząca konsumpcji). Nie zapomnij o produktach pozornie niezwiązanych z lasem i tych pochodzących z lasów spoza Polski.
- Przygotuj rozsypankę z różnymi czynnościami, jakie okoliczni mieszkańcy oraz ludzie odwiedzający las mogą w nim wykonywać. Zadanie polegałoby na wskazaniu, które z tych czynności można wykonywać w „zwykłym lesie”, a które także na wybranych obszarach chronionych (rezerwat przyrody, park narodowy, park krajobrazowy, obszar Natura 2000).

Pamiętaj o nagrodach. Warto je wręczać tym (i tylko tym), którzy podjęli wyzwanie rozwiązywania zadań. Dzięki temu trafią one do osób najbardziej zainteresowanych tematem.

Polecamy też sprawdzone w praktyce środki dydaktyczne do przeprowadzania minikonkursów o tematyce leśnej: grę-zabawę *Dziupla. Wiedza leśna. 364 pytania i odpowiedzi* autorstwa Barbary Czołnik (CILP 2003) oraz leśne „koło wiedzy”, do którego możesz samodzielnie przygotować zagadki lub pytania.





AKCJA SADZENIA DRZEW

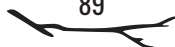
- Zainicjuj dyskusję na temat tego, czego potrzebuje drzewo, aby rosnąć, oraz co może mu w tym procesie przeszkodzić (wspomnij o czynnikach przyrodniczych oraz wsparciu/zagrożeniach wynikających z działalności człowieka).
- Wyjaśnij, dlaczego Lasy Państwowe sadzą drzewa. Wykorzystaj tę okazję do opowiedzenia grupie o zasadach zrównoważonej gospodarki leśnej.
- Opowiedz o gatunkach drzew, które są sadzone przez leśników. W czasie spaceru pokaż starsze drzewa danego gatunku, aby uświadomić uczestnikom akcji, jak drzewko dzisiaj zasadzone będzie wyglądało za 2 lata lub za 5, 10, 20 lat.
- Na drodze narysuj patykiem linię życia drzewa, zaznacz na niej wybrane punkty i opisz, co dzieje się wtedy z drzewem (po ilu latach od posadzenia drzewa następują dane wydarzenia). Możesz również wskazać moment przewidywanego ścięcia drzewa (za ile to będzie lat, ile lat będą mieć wtedy uczestnicy dzisiejszej akcji sadzenia drzew). Po momencie ścięcia drzewa linia jego życia może się rozgałęziać. Będzie to sygnalizować, co dzieje się z poszczególnymi elementami drzewa (liście i mniejsze gałęzie rozłożą się w lesie; część drewna zostanie wykorzystana na opał; reszta zostanie przerobiona na meble, zabawki i inne przedmioty, które będą nadal trwały).
- Podczas przerwy wykorzystaj grę dydaktyczną *Od nasionka do drzewa, czyli jak rośnie las* (wersja planszowa lub plecakowa) autorstwa Barbary Czołnik, wydaną przez CILP w 2003 r. Uczestnicy gry dowiedzą się (przy okazji dobrze się bawiąc), jak rośnie drzewo, co sprzyja jego rozwojowi, a co zagraża, jak leśnik opiekuje się lasem.

11. EWALUACJA

Ewaluacja to forma sprawdzenia, w jakim stopniu udało nam się osiągnąć cele, które wyznaczaliśmy sobie przed zajęciami. Co się sprawdziło, a co należałoby poprawić. Jej podstawę stanowi zwykle informacja uzyskana od osób uczestniczących w zajęciach, dla których ewaluacja jest też szansą na uporządkowanie doświadczeń – wzmacnia więc ich edukacyjny wymiar.

Ewaluacja zawsze odnosi się do postawionych wcześniej celów edukacyjnych i do nich należy ją dostosować. Oto kilka pomysłów na szybkie podsumowanie zajęć.

1. Prośba o dokończenie zdania (przykłady).
 - W dzisiejszych zajęciach zaskoczyło mnie...
 - W czasie zajęć dowiedziałem/dowiedziałam się...
 - Po zajęciach chciałbym/chciałabym...
 - W czasie zajęć najbardziej podobało mi się...



Możesz wydrukować te zdania na kartkach, rozłożyć je na ziemi/podłodze, a następnie poprosić uczestników, by podchodząc do odpowiedniej kartki, sami wybrali zdanie, które chcą dokończyć.

2. Jeśli na początku zajęć młodzież spisała swoje oczekiwania na karteczkach samoprzylepnych, które zostały naklejone na jeden plakat, to na zakończenie możesz poprosić uczestników o zdjęcie tych oczekiwań, które udało się spełnić.
3. Na zakończenie zajęć możesz nakleić na ścianach (lub drzewach) kilka plakatów z widocznymi tytułami: stwierdzeniami lub pytaniami. Młodzieży rozdaj karteczki samoprzylepne. Poproś chętnych o zapisanie swoich refleksji i naklejenie ich na odpowiedni plakat przed wyjściem z sali. Przykładowe tytuły plakatów: „Nauczyłem/Nauczyłam się...”, „Zapamiętam...”, „Zrobię...”, „Podobało mi się...”, „Zmieniłbym/Zmieniłabym...”.
4. Narysuj patykami na ziemi tarczę strzelniczą z koncentrycznymi kręgami. Liniami przechodzącymi przez środek tarczy podziel ją na kilka kawałków. Każdy z nich podpisz, wskazując jedno ćwiczenie, moduł spotkania lub sposób jego organizacji. Poproś osoby uczestniczące w zajęciach, by położyły po jednej szyszce na częściach koła, informując jednocześnie graczy, że im bliżej centrum znajduje się szyszka, tym lepszą ocenę symbolizuje.

Możesz także skorzystać z popularnych ankiet. Pamiętaj jednak, że nie jest to najlepsza forma ewaluacji (szczególnie dla młodych ludzi). Zadawaj tylko takie pytania, które pozwolą ci dowiedzieć się tego, na czym ci zależy. Używaj prostych słów. Lepiej zadać 2 lub 3 pytania otwarte niż 10 pytań zamkniętych. W ankiecie możesz pytać nie tylko o ocenę przebiegu spotkania, ale też sprawdzić stopień przyswojenia wybranych treści (pamiętaj, że nie jest to kartkówka). Udzielanie szczerych (także krytycznych) odpowiedzi ułatwisz poprzez zapewnienie anonimowości.

Więcej informacji na temat ewaluacji, jej planowania i prowadzenia, można znaleźć m.in. w publikacji *Ewaluacja w pracy metodą projektu*¹³⁶.

12. OD TEORII DO PRAKTYKI, CZYLI POSTAWA EDUKATORA

Rolą edukatora jest nie tylko dzielenie się swoją wiedzą i tworzenie sytuacji ułatwiających uczenie się. Edukator powinien również, a może nawet przede wszystkim, modelować pożądane zachowania. Osoby uczestniczące w zajęciach przede wszystkim sprawdzają naszą wiarygodność poprzez porównanie tego, co mówimy, z tym, jak się zachowujemy w roli prowadzącego, i co robimy.

¹³⁶ http://erasmusplus.org.pl/wp-content/uploads/2014/02/pajp_iv_ewaluacja_w_pracy.pdf

*Bądź zmianą, którą chcesz zobaczyć na świecie.
Uncja praktyki jest warta więcej niż tona kazań.*

Mahatma Gandhi

Zwróć uwagę, by zajęcia organizować i prowadzić w sposób zrównoważony! Oto wskazówki.

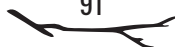
- Tak zaprojektuj materiały, by jak najmniej drukować, a to co musisz wydrukować, drukuj dwustronnie, zmniejsz marginesy.
- Do drukowania materiałów oraz w czasie zajęć wykorzystaj papier z certyfikatem ekologicznym.
- Oszczędzaj papier i inne materiały.
- Jeśli nie jest to konieczne, nie pakuj materiałów do osobnych teczek, zrezygnuj z rozdawania darmowych gadżetów lub ogranicz ich liczbę.
- Zamiast jednorazowych, plastikowych długopisów użyj długopisów wielorazowego użytku lub zrobionych z materiału bardziej przyjaznego środowisku. Najlepiej poproś uczestników o przywiezienie własnych długopisów.
- Jeśli w czasie zajęć spożywacie posiłek, skorzystaj z naczyń wielorazowego użytku lub (jeśli to nie jest możliwe) naczyń z materiałów bardziej przyjaznych środowisku (papier zamiast plastiku lub naczynia z otrąb).
- Rozważ zaproponowanie posiłku skomponowanego z lokalnych, sezonowych produktów lub wegetariańskiego.
- Segreguj odpady powstające w czasie zajęć.
- Nie korzystaj z plastikowych toreb.
- Jeśli to możliwe, nie korzystaj z klimatyzacji w pomieszczeniu, w którym prowadzisz zajęcia.
- Jeśli to możliwe, na spotkanie z uczestnikami zajęć przyjedź rowerem lub komunikacją miejską.

13. NOWE TRENDY W EDUKACJI LEŚNEJ

Edukacja, także edukacja dla zrównoważonego rozwoju i edukacja leśna, ulegają ciągłym zmianom. Co roku pojawiają się nowe rozwiązania i trendy. Oto przykłady niektórych z nich.

Upowszechnienie podejścia holistycznego i myślenia systemowego

Przy obecnym stopniu powiązań między różnymi elementami rzeczywistości nie da się zrozumieć żadnego podsystemu w oderwaniu od innych komponentów. Dlatego na las także patrzy się jak na jeden z elementów układanki tworzącej świat. Aby zrozumieć dzisiejsze znaczenie lasu i jego sytuację, należy odwołać się do kultury, zasad gospodarki rynkowej,



norm społecznych oraz problemów polityki krajowej i globalnej. Upowszechnia się też przekonanie, że jako ludzkość żyjemy w zamkniętym ekosystemie, w którym żadne koszty nie mogą być trwale pomijane, a my musimy szukać sposobu na zrównoważenie naszego wpływu na środowisko.

Mądre wykorzystanie nowoczesnych technologii

Nowoczesne technologie to dla młodych ludzi coś absolutnie naturalnego. Mądrze wykorzystywane technologie informacyjne mogą odegrać ważną rolę w edukacji, także leśnej. Dzięki nim możliwe jest przedstawienie w ciekawy sposób dużej ilości informacji, np. dzięki:

- mapom, takim jak te na stronie Global Forest Watch¹³⁷, pokazującym m.in. w czasie rzeczywistym ogniska pożarów obszarów leśnych na całym świecie;
- wizualizacji statystyk dzięki aplikacji Gapminder World¹³⁸, pokazującej zmiany w emisji dwutlenku węgla na przestrzeni dziesięcioleci.

Nowoczesne technologie można również wykorzystać w czasie zajęć prowadzonych w terenie, np. proponując zdobywanie wiedzy na temat sytuacji lasów przy wykorzystaniu zasad geocachingu¹³⁹. Dowiedz się więcej: *Nowoczesne technologie w edukacji leśnej*¹⁴⁰.

Wprowadzenie perspektywy globalnej

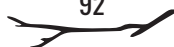
Wśród edukatorów zajmujących się ochroną środowiska, w tym ochroną lasów, upowszechnia się przekonanie, że zrozumienie wyzwań, przed którymi stoimy jako społeczeństwa, a tym bardziej stworzenie i wdrożenie rozwiązań dla pojawiających się problemów, wymaga jednoczesnego działania na poziomie lokalnym i globalnym. Przy obecnym stopniu rozwoju globalnych współzależności nie można już trwale chronić środowiska tylko w jednym miejscu na Ziemi. Przykładem takiej zależności jest negatywny wpływ uprawy surowców do produkcji biopaliw (np. palmy olejowej) na stan lasów w krajach ubogich. Produkcję biopaliw wprowadzono m.in. po to, by ograniczyć szkodliwą emisję CO₂ do atmosfery w krajach bogatych, ale karczowanie lasów pod uprawy surowców do produkcji biopaliw odbiło się negatywnie na środowisku naturalnym po drugiej stronie globu. Odpowiedzią na kłopoty związane z produkcją biopaliw jest zwiększanie efektywności energetycznej i oszczędzanie energii, a także wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, by zmniejszyć popyt na biopaliwa i ograniczyć emisję gazów cieplarnianych.

¹³⁷ <http://www.globalforestwatch.org/>

¹³⁸ [http://www.gapminder.org/world/#\\$majorMode=chart&sis:shi=t:ly=2003;lb=f:il=t:fs=11;al=21;stl=t:st=t:nsf=t:se=t\\$wst:tts=C&sts:sp=6;ti=2003&zpv:v=0&inc_x:mmid=XCOORDS:iid=phAwcNAVuyj1jiMAkmq1iMg;by=ind&inc_y:mmid=YCOORDS:iid=phAwcNAVuyj1gkNuUEXOGag;by=ind&inc_s:uniValue=8.21;iid=phAwcNAVuyjOTAIJeCEzcGQ;by=ind&inc_c:uniValue=255;gid=CATID0;by=grp&map_x:scale=lin:dataMin=142:dataMax=182700&map_y:scale=lin:dataMin=0:dataMax=252&map_s:sma=50;smi=2&scd:bd=0&inds=i178_t001842,...](http://www.gapminder.org/world/#$majorMode=chart&sis:shi=t:ly=2003;lb=f:il=t:fs=11;al=21;stl=t:st=t:nsf=t:se=t$wst:tts=C&sts:sp=6;ti=2003&zpv:v=0&inc_x:mmid=XCOORDS:iid=phAwcNAVuyj1jiMAkmq1iMg;by=ind&inc_y:mmid=YCOORDS:iid=phAwcNAVuyj1gkNuUEXOGag;by=ind&inc_s:uniValue=8.21;iid=phAwcNAVuyjOTAIJeCEzcGQ;by=ind&inc_c:uniValue=255;gid=CATID0;by=grp&map_x:scale=lin:dataMin=142:dataMax=182700&map_y:scale=lin:dataMin=0:dataMax=252&map_s:sma=50;smi=2&scd:bd=0&inds=i178_t001842,...)

¹³⁹ <https://www.geocaching.pl/geocaching.php>

¹⁴⁰ http://cepl.sggw.pl/konferencja/wzels14/program_2014.htm



Dowiedz się więcej

1. Scenariusz „Ciągnie wilka do lasu” w publikacji o *Odpowiedzialnej konsumpcji i produkcji zasobów leśnych*¹⁴¹;
2. Scenariusze dotyczące badań terenowych i roli drzew w poradniku dla nauczycieli *Na spotkanie różnorodności biologicznej*¹⁴²;
3. Karta pracy *Deforestacja – przyczyny i skutki*¹⁴³.

Pedagogika przeżyć

Pedagogika przeżyć nie jest podejściem nowym, ale w Polsce nadal stosuje się ją dość rzadko. Jest to nurt w edukacji, który koncentruje się na działaniu, to ono jest punktem wyjścia dla procesu uczenia się. Pedagogika przeżyć jest zwykle realizowana pod gołym niebem, wykorzystuje naturę, jej istotnym elementem jest aktywność fizyczna. Zwolennicy tego nurtu w edukacji zachęcają młodzież do udziału w grach i zabawach sportowych, które stają się okazją do obcowania z przyrodą, ubrudzenia się, odczuwania natury różnymi zmysłami, a w następnym kroku – do jej zrozumienia.

Dowiedz się więcej

1. Konferencja *Edukacja przygodą*¹⁴⁴;
2. Strona [www.Pracowni Nauki i Przygody](http://www.PracowniNaukiiPrzygody)¹⁴⁵;
3. Opokoa.org.pl¹⁴⁶;
4. Książka Richarda Louv *Ostatnie dziecko lasu*¹⁴⁷.

Dodatkowym wyzwaniem, które dotyczy całej edukacji, w tym również edukacji leśnej, jest radzenie sobie (przez edukatora oraz przez odbiorców działań) z natłokiem informacji, danych i narzędzi. W tej sytuacji konieczne staje się selekcjonowanie informacji i narzędzi, poddawanie ich krytycznej analizie (ocena jakości i wiarygodności źródeł) oraz wybór tych, które najlepiej nadają się do danego zastosowania.

¹⁴¹ http://www.ekonsument.pl/materialy/publ_317_o_odpowiedzialnej_produkcyj_i_konsumpcji_zasobow_leсных_pakiet_educacyjny_czesc_educacyjna.pdf

¹⁴² <http://ucbs.uw.edu.pl/wp-content/uploads/Poradnik-Na-spotkanie-r%C3%B3%C5%BCnorodno%C5%9Bci-biologicznej.-Szkolne-observacje-drzew.-Projekt-Beagle-z-2010.pdf>

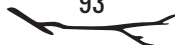
¹⁴³ https://globalna.ceo.org.pl/sites/globalna.ceo.org.pl/files/lasy_druk.pdf

¹⁴⁴ <http://edukacjaprzygoda.pl/>

¹⁴⁵ <http://www.naukaprzygoda.edu.pl/czytelnia/outdoor-education/>

¹⁴⁶ http://www.opoka.org.pl/biblioteka/l/ID/wam_2011_pedagogika_przezyc_00.html

¹⁴⁷ <http://lubimyczytac.pl/ksiazka/223891/ostatnie-dziecko-lasu>



DO PRZEMYŚLENIA!

1. By przeciwżyć w praktyce nowe tematy lub wypróbować nowe metody w działaniach edukacyjnych, przeprowadź zajęcia zgodnie ze scenariuszem/scenariuszami zaproponowanymi w *Poradniku*. Po zajęciach dokonaj autoewaluacji, która będzie pomocna w doskonaleniu warsztatu pracy. Pytania pomocnicze: Jakie cele udało się zrealizować? Co stanowiło trudność? Gdybyś miał/miała podobne zajęcia przeprowadzić raz jeszcze – co chciałbyś/chciałabyś powtórzyć, a co zmodyfikować? Co było zaskoczeniem? Jak młodzież odebrała te zajęcia? Jakie wysnuła dzięki nim wnioski?
2. Zapoznaj się z interesującymi zbiorami materiałów edukacyjnych: *Człowiek – środowisko – gospodarka*¹⁴⁸ oraz *O odpowiedzialnej produkcji i konsumpcji zasobów leśnych*¹⁴⁹. Scenariusze w nich zawarte wymagają dostosowania do specyfiki pracy w lesie (przeznaczone są głównie do realizacji w szkole), niemniej jednak mogą stanowić ciekawe źródło inspiracji.
3. Zachęcamy do stworzenia planu działań EZR, który będzie sprzyjał rozwojowi zajęć i pozwalał na włączenie do nich tych wiadomości zdobytych w czasie kursu, które uważasz za szczególnie istotne. Zastanów się, w jaki sposób możesz wzbogacić swoje zajęcia o aspekt globalny, społeczny czy kulturowy?

¹⁴⁸ <http://nauczyciele.mos.gov.pl/index.php?mnu=45&id=282>

¹⁴⁹ http://www.ekonsument.pl/materialy/publ_317_o_odpowiedzialnej_produkcyj_i_konsumpcji_zasobow_leśnych_pakiet_educacyjny_czesc_educacyjna.pdf

Rozdział VI

Scenariusze zajęć



W tym rozdziale *Poradnika* znajdziesz scenariusze zajęć, dzięki którym możesz przeprowadzić zajęcia z edukacji leśnej dla zrównoważonego rozwoju. Możesz także potraktować gotowe rozwiązania jako źródło inspiracji i wybrany scenariusz zmodyfikować – zgodnie z potrzebami – lub zastosować podczas swoich zajęć tylko niektóre, wybrane fragmenty tych propozycji.

W scenariuszach zostało określone, dla jakich grup wiekowych są one przeznaczone. Warto jednak się zastanowić (z pomocą nauczyciela – opiekuna grupy dzieci lub młodzieży), czy scenariusz jest odpowiedni dla danej grupy osób.

W większości scenariuszy zastosowano jedną z metod samodzielnego dochodzenia do wiedzy – grę dydaktyczną: decyzyjną lub symulacyjną (opisy tych gier, jako metod dydaktycznych znajdziesz w poprzednim rozdziale *Poradnika*).

Wśród scenariuszy znajdziesz zarówno proste aktywności, które nadają się do przeprowadzenia w dość krótkim czasie z młodszymi dziećmi np. scenariusze gier decyzyjnych „Jak dbać o las?” i „Powiązania”, jak również opracowania wymagające większej ilości czasu – tu przykładem może być scenariusz gry symulacyjnej „Las pełen drzew” lub „Ślad ekologiczny”, które są przeznaczone dla starszej młodzieży.

W każdym przypadku będą ci potrzebne materiały i środki dydaktyczne, które np. trzeba wcześniej wydrukować (znajdziesz je w załącznikach do scenariuszy).

1. SCENARIUSZ GRY DECYZYJNEJ JAK DBAĆ O LAS?



10–15 lat



45 minut
(jedna godzina lekcyjna)



Zdjęcia (z jednej strony zniszczonego lasu, z drugiej zdrowych drzew) – po jednym dla każdej z grup (zdjęcia mogą się powtarzać)

Wycięte karteczki z przykładami sposobów dbania o las (po jednym zestawie dla każdej z grup)

Jest to prosta aktywność, którą można przeprowadzić zarówno w pomieszczeniu, jak i na zewnątrz. Polega na dopasowaniu przykładów sposobów dbania o las do zdjęć lasu takiego, jakim chcielibyśmy go widzieć.

Cel zajęć

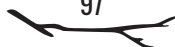
Osoby uczestniczące w zajęciach zapoznają się z różnymi sposobami dbania o las, także tymi, które mogą stosować na co dzień i które dotyczą lasów w Polsce i na świecie.

Wprowadzenie

1. Poproś uczestników zajęć, aby przypomnieli sobie swój ostatni spacer w lesie. Zapytaj ich (2–3 chętne osoby), jak się wtedy czuli, co najlepiej zapamiętali. Pokieruj rozmową tak, aby podkreślić fakt, że lasy pełnią różne funkcje.
2. Następnie zapytaj o to, czy wiedzą, kto opiekuje się polskimi lasami; czy oni sami też mogą zrobić coś, żeby dbać o las? I czy mogą to robić tylko podczas wizyty w lesie, a może też na co dzień? Poinformuj, że celem zajęć będzie poznanie różnych sposobów dbania o lasy w Polsce i na świecie.

Realizacja

3. Podziel uczestników zajęć na kilkusobowe grupy. Każdej z nich daj jedno zdjęcie zniszczonego lasu (jeśli uczestników jest dużo, zdjęcia mogą się powtarzać). Poleć każdej grupie, żeby porozmawiała na temat otrzymanego zdjęcia. Co ono przedstawia? Czy podoba im się to zdjęcie? Co chcieliby na nim zmienić? Czy ktoś w grupie widział kiedyś las lub drzewa w podobnym stanie? Wystuchaj przynajmniej po jednej wypowiedzi z każdej grupy.
4. To, jak wygląda las i czy jest zdrowy, zależy od czynników naturalnych, ale też od ludzi: tych, którzy w nim pracują oraz tych, którzy go odwiedzają – od każdego i każdej z nas. Jakie są sposoby dbania o las? Po drugiej stronie zdjęcia zniszczonego lasu jest zdjęcie pięknego i zdrowego lasu z odpowiednimi napisami. Rozdaj każdej z grup kopertę z krótkimi opisami



sposobów dbania o las. Poleć, żeby spośród podanych przykładów uczestnicy zajęć wybrali te, które są związane z ich zdjęciem. Jeśli pracujesz z młodszymi dziećmi, możesz dać im w kopertach tylko część opisów, żeby zmniejszyć ilość tekstu (upewnij się, że w odpowiednich kopertach są potrzebne odpowiedzi). Jak dbać o las, żeby wyglądał tak, jak na drugim zdjęciu, a nie jak na pierwszym?

5. Kiedy wszystkie grupy są już gotowe, odczytajcie odpowiedzi na forum. Czy któraś z grup ma pomysł, który jeszcze się nie pojawił? Zapisz te pomysły na kartce i dodaj je do odpowiednich zdjęć.

Podsumowanie

6. Zapytaj uczestników, czy zadanie było dla nich proste czy trudne? Dlaczego? Czy któryś z przykładów dbania o las był dla nich zaskoczeniem? Kto może dbać o las? Czy od naszych wyborów zależy tylko stan lasów w Polsce czy może też lasów na świecie? Czy my zależymy jedynie od polskich lasów czy może też od wilgotnych lasów równikowych w Indonezji, Brazylii i innych?
7. Poproś chętne osoby o dokończenie zdania: Żeby dbać o las mogę...

Załączniki

1. Zdjęcia zniszczonych lasów:
 - zdjęcie drzew zaatakowanych przez szkodniki¹⁵⁰;
 - zdjęcie śmieci w lesie¹⁵¹;
 - zdjęcie lasu po pożarze¹⁵²;
 - zdjęcie lasu po nadmiernej wycince¹⁵³.
2. Zdjęcia zdrowych lasów (z własnego terenu) przygotowuje prowadzący, odpowiednio z napisami:

OCHRONA LASU PRZED SZKODLIWYMI OWADAMI I GRZYBAMI



OCHRONA LASU PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI



¹⁵⁰ https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/J%C3%ADrovec_ma%C4%8Fal_napaden%C3%BD_kl%C3%ADn%C4%9Bnko_u_1_%28Prah-Nov%C3%A9_M%C4%9Bsto%29.JPG?uselang=ru

¹⁵¹ <https://www.flickr.com/photos/sanmartin/2682745838>

¹⁵² <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c3/>

¹⁵³ https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Riau_deforestation_2006.jpg

OCHRONA LASU PRZED SZKODLIWĄ DZIAŁALNOŚCIĄ CZŁOWIEKA

OCHRONA LASU PRZED POŻARAMI

3. Karteczki do wycięcia, które należy dopasować do zdjęć.

Podczas jesiennej kontroli leśnicy stwierdzili, że liczba larw poprocha cetyniaka w ściółce jest zbyt duża. Owady te mogą stanowić nadmierne zagrożenie w kolejnym roku, dlatego ich liczebność musi być kontrolowana.

Za: <http://www.lasy.gov.pl/nasza-praca/ochrona-lasu>

Leśnicy wystąpili do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o zgodę na wycinkę w rezerwacie 47 świerków zaatakowanych przez korniki. Szybkie usuwanie z lasu drzew opianowanych przez owady to jedna z metod ochrony całego lasu.

W okolicach Zielonej Góry zastosowano lotnicze opryski lasów, mające ograniczyć populacje szkodliwych owadów liściożernych, takich jak barczatka sosnowka i brudnica mniszka. Rozpylane preparaty nie stwarzają zagrożenia dla zwierząt i ludzi, jednak na wszelki wypadek zakazano wstępu do lasu przez 24 godziny. Leśnicy oceniają skuteczność tych oprysków na niemal 100%.

Za: <http://wiadomosci.onet.pl/lubuskie/lotnicze-opryski-lasow-przeciwko-szkodnikom/x71pw>

Szkolne Koło Ekologiczne w Gimnazjum w Zbójnie zorganizowało konkurs plastyczny promujący oddawanie elektrośmieci do odpowiednich punktów zbiórki. Wraz z tym, jak świadomość na ten temat rośnie, coraz mniej niebezpiecznych odpadów trafia na dzikie wysypiska w lasach.

Za: <http://www.ceo.org.pl/pl/aktywni-z-natury/news/drumlinka-i-elektrosmieci>

Podczas szkolnej wycieczki cała klasa zwracała uwagę na to, żeby w trakcie postojów korzystać z toalet. Dzięki temu przydrożne lasy nie tylko są piękne i lepiej pachną, ale też nie przedostają się do nich obce elementy, jak pozostałości leków, a nawet niebezpieczne zarazki czy pasożyty. Rozjeżdżona ściółka, osuwające się skarpy i wystraszone zwierzęta to tylko niektóre z efektów szaleńczej jazdy po lesie uczestników motocrossów i kierowców quadów. Szkody są ogromne, a wykrywalność niska. Dlatego mieszkańcy Beskidu Żywieckiego, gdzie przez quady zostało zniszczone najbardziej cenne przyrodniczo miejsce, prowadzą akcję edukacyjną na ten temat.

Za: <http://www.wielkopolska.policja.gov.pl/index.php/aktualnosci/newsy/8918-kalisz-spotkanie-policjantow-z-lesnikami>



W mieście Filadelfia (USA) rada miasta postanowiła, że wszystkie szkoły publiczne będą obchodziły Bezmięsny Poniedziałek. W stołówkach tego dnia serwowanych jest 85 tys. dań wegetariańskich. Dzięki temu zmniejsza się zapotrzebowanie na mięso krów, a najczęściej to właśnie lasy są przekształcane na pastwiska dla tych zwierząt.

Za: <http://www.meatlessmonday.com/articles/philadelphia-schools/>



Jeden z najpopularniejszych producentów zabawek na świecie wycofał się z produkcji kartonowych opakowań na zabawki z drewna pochodzącego z lasów deszczowych, w których żyją m.in. orangutany i tygrysy. Stało się to dzięki tysiącom podpisów ludzi z całego świata pod petycją w tej intencji.

Za: <http://www.greenpeace.pl/barbie/#block-takeaction>



Prawie milion osób podpisało petycję do prezydentów Kolumbii, Brazylii i Wenezueli o stworzenie na terenie Puszczy Amazońskiej największego na świecie rezerwatu przyrody.

Za: https://secure.avaaz.org/pl/amazon_corridor_loc/?bMZRKab&v=56453



Straż Leśna zapowiada w okresie przedświątecznym kontrole dróg leśnych i poruszających się po nich pojazdów, a także sprzedawców handlujących na targowiskach choinkami. Przed Bożym Narodzeniem lawinowo wzrasta bowiem liczba kradzieży drzewek w lasach państwowych.

Za: <http://limanowa.naszemiasto.pl/tag/kradziez-choinek-straz-lesna.html>

Okresowy zakaz wstępu do lasu to sposób na zapewnienie bezpieczeństwa z jednej strony człowiekowi, z drugiej – lasom i ich mieszkańcom. Wprowadzany jest decyzją nadleśniczego w przypadku występowania dużego zagrożenia pożarowego – jeżeli przez pięć kolejnych dni wilgotność ściółki sosnowej, mierzona o 9:00 rano, będzie niższa niż 10 proc.

Za: <http://www.lasy.gov.pl/nasza-praca/ochrona-lasu>

W rejonie Zielonej Góry odbywa się kampania „Wiosna bez płomieni”. Elementy tej kampanii, prowadzonej wspólnie ze strażakami, nauczycielami, samorządami i Kościołem katolickim, to m.in. konkurs plastyczny dla dzieci oraz wiosenne lekcje leśników w szkołach o tematyce przeciwpożarowej. Edukacja na ten temat to podstawa!

Za: http://www.laspolski.pl/archiwum/Zielonogssrska_wiosna_bez_pnomieni.artykul-4367.html

Požary, szczególnie te największe – megapożary, są nasilane przez kilka czynników: wysoką temperaturę, suszę, nagromadzenie łatwopalnych materiałów i wiatr. Dokładnie tego może dostarczyć zmiana klimatu. Dlatego, jeśli dbamy o klimat i zapobiegamy globalnemu ociepleniu, chronimy też lasy przed pożarami.

Za: <http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/95/pozary>

2. SCENARIUSZ GRY SYMULACYJNEJ LAS PEŁEN DRZEW



powyżej 14 lat



2 x 45 minut
(dwie godziny lekcyjne)



Kopie „Instrukcji dla leśników i leśniczek”
(co najmniej tyle kopii, ile jest grup)

Kopia tabeli do wykonywania obliczeń

Małe karteczki do składania deklaracji przez grupy

Szyszki jako nagrody (około 100 lub więcej –
w zależności od tego, ile razy zostanie powtórzona gra)

Gra symulacyjna „Las pełen drzew” pozwala zrozumieć problemy związane z odpowiedzialnym gospodarowaniem zasobami naturalnymi. Młodzież, wcielając się w rolę leśników, musi podejmować decyzje dotyczące wycinki drzew. Gra, w modelowy sposób, przedstawia tzw. dylemat wspólnego pastwiska. Chodzi o sytuację, w której nieskoordynowane działania jednostek kierujących się racjonalnymi argumentami i chęcią maksymalizacji zysku doprowadzają do wyczerpania wspólnych zasobów.

Dylemat wspólnego pastwiska został opisany na przykładzie wypasu bydła na terenach należących do całej społeczności. Na początku 100 rolników wypasało na tym samym terenie po 1 krowie (stado liczyło wtedy 100 krów). Jeden z rolników zauważył jednak, że jeśli kupi drugą krowę i wyśle ją na to samo pastwisko, to jego dochody z produkcji mleka wzrosną, a nikt nie zauważy zmian na pastwisku. Wkrótce inni rolnicy poszli w ślady pierwszego farmera i po krótkim czasie na tym samym pastwisku pasło się już 200 krów. Trawa nie odrastała jednak wystarczająco szybko i z końcem sezonu pastwisko stało się bezużyteczne – nie dało się na nim już wypasać żadnych krów.

Dylemat wspólnego pastwiska pomaga zrozumieć współczesne problemy gospodarowania zasobami naturalnymi, w tym zasobami leśnymi. W skali globalnej z każdym rokiem ubywa lasów. Są one wycinane pod pola uprawne oraz pastwiska, a także z uwagi na rosnące potrzeby przemysłu drzewnego i papierniczego. W Polsce leśnicy umożliwiają społeczeństwu korzystanie z darów lasu, ale w sposób zapewniający mu trwałość. Obecnie w Lasach Państwowych wycina się zaledwie około 60% drewna, które przyrasta w ciągu roku, dzięki czemu lasów w Polsce stale przybywa. Taka strategia zarządzania lasem to jeden z możliwych sposobów rozwiązania dylematu wspólnego pastwiska.

Cel gry

Młodzież zapoznaje się z wyzwaniem odpowiedzialnego gospodarowania zasobami naturalnymi, a także definiuje zasady współpracy wszystkich zainteresowanych stron na rzecz tego celu.



Wprowadzenie

1. Lasy państwowe to dobro wspólne. Każdy z nas może codziennie podejmować działania na rzecz ich ochrony, ale są też osoby, dla których jest to codzienny obowiązek w pracy – to leśnicy, którzy zarządzają terenami leśnymi. Powiedz uczestnikom, że za chwilę zagrają w grę symulacyjną, w której wcielą się w rolę leśników, a ich wspólnym celem będzie odpowiedzialne zarządzanie zasobami leśnymi.
2. Podziel młodzież na grupy (najlepiej 3–5-osobowe). Każdej z grup przekaż kopię „Instrukcji dla leśników i leśniczek” i poproś o zapoznanie się z nią. Zapytaj, czy wszystkie zapisy instrukcji są jasne.

Realizacja

3. Przeprowadź grę zgodnie z informacjami zawartymi w „Instrukcji dla prowadzącego/ej”.
4. Grę można powtarzać kilka razy, np. do czasu, aż grupa wypracuje strategię, która pozwoliłaby prowadzić ją w nieskończoność (jednak nie należy tego rozwiązania sugerować). Po każdej zakończonej grze zarezerwuj czas na krótkie omówienie i przygotowanie nowej strategii przez każdą z grup.

Podsumowanie

5. Po ostatnim powtórzeniu gry omów z młodzieżą całe ćwiczenie, np. wykorzystując wybrane pytania z zaproponowanych poniżej.

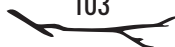
Uwaga! Należy oddzielić sytuację gry i role przyjmowane w grze od osób, które je odgrywały.

Pytania o emocje

1. Jak wam się grało?
2. Czy jesteście zadowoleni/one z tego, ile szyszek udało wam się zdobyć? Dlaczego? (w tym miejscu młodzież powinna móc się wypowiedzieć, w innym wypadku niewypowiedziane emocje będą przeszkadzać w sprawnym omówieniu mechanizmów, które zadziałały w trakcie gry).

Omówienie sposobu przebiegu gry

3. Co was zaskoczyło w przebiegu gry?
4. Jaki punkt widzenia przyjęła wasza grupa? Czy patrzyliście na sytuację z punktu widzenia waszej grupy czy ogółu? Jak kształtowała się strategia w zależności od przyjętego punktu widzenia?
5. Czy strategia waszej grupy zmieniała się w trakcie gry? Od czego to zależało?
6. Jaką rolę przyjąłeś/przyjęłaś w tej grze? Cztery najczęstsze rodzaje zachowań to: a) współpraca, b) altruizm, c) indywidualizm, d) „free rider”, czyli wykorzystywanie zasobów bez myślenia o sytuacji innych, a nawet stosowanie podstępów.
7. Czy strategia, która przynosiła szybki zysk, była równie opłacalna w dłuższej perspektywie?



Szukanie optymalnych rozwiązań

8. Co by należało zrobić, żeby wasza grupa zebrała jak najwięcej szyszek?
9. Jak rozegrać tę grę, żeby wszystkie grupy w niej wygrały?
10. Jak wnioski z tej gry przekładają się na pracę leśników, a jak na wasze codzienne wybory?

Podpowiedzi techniczne

- Gra jest przewidziana dla około 4 grup, po 5 osób w każdej, ale możliwe są modyfikacje. Jeśli liczba graczy jest dużo większa i masz pomocnika, który zna zasady, to gra może toczyć się równoległe w dwóch zespołach.
- Informację o liczbie drzewek na rozpoczęcie każdej rundy umieść w widocznym miejscu. Możesz też użyć np. szyszek, które będą symbolizowały pozostałe i wycięte drzewa. Pamiętaj jednak, że potrzebujesz co najmniej 300 szyszek (a na wszelki wypadek więcej). Po każdej rundzie grupy mogą usuwać szyszki („wycięte świerki”) i przekazywać je do ponownego użycia.
- Jeśli gra ma się odbyć w określonym czasie, to dobrze jest na środku sali ustawić duży zegar i ustalić, że karteczki z decyzjami o liczbie świerków będą przekazywane prowadzącemu/ej np. co 3 minuty. Przyda się też stoper.
- Koniecznie miej ze sobą kalkulator i kartkę do zapisywania wyników, a jeszcze lepiej laptop z przygotowaną tabelą w Excelu!
- Szyszki oznaczające wypłatę możesz przekazywać w przygotowanych do tego celu pudełkach.

Załączniki

1. Instrukcje dla uczestników gry.
2. Informacja dla prowadzącego/ej.
3. Tabela do wykonywania obliczeń.
4. Karty do składania deklaracji przez grupy.

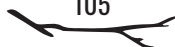
1. Instrukcja dla uczestników gry



Co roku, przed Bożym Narodzeniem, w polskich nadleśnictwach sprzedawane są młode świerki, które służą jako drzewka świąteczne. Wiele z tych drzewek pochodzi z plantacji choinkowych, zakładanych z myślą o sprzedaży rosnących tam drzew. Najczęściej są to miejsca w lesie, na których nie mogą rosnąć wysokie drzewa (np. pod liniami teleenergetycznymi) lub w przyszłości planowane jest inne wykorzystanie tej powierzchni. Wasza grupa jest jedną z grup w tym nadleśnictwie, które przygotowują świerki na sprzedaż. Co roku spotykacie się wszyscy na plantacji choinkowej i wycinacie drzewa na sprzedaż. Za każde 15 wyciętych drzew dostajecie wypłatę – jedną szyszkę.

Uwaga! Doświadczeni leśnicy ostrzegają, że jeśli wytnie się zbyt dużo drzew, to plantacja zniknie.

- Gra odbywa się w grupach.
- Gra jest podzielona na rundy – jedna runda symbolizuje jeden rok.
- Na początku każdej rundy (roku) wszystkie świerki na plantacji choinkowej są gotowe do wycięcia i sprzedaży.
- Waszym zadaniem jest zebranie jak największej liczby szyszek.
- Na początku gry w lesie jest 300 świerków.
- Po każdej rundzie liczba pozostałych w lesie świerków przyrasta o pewien procent (nie wiecie jaki).
- W każdej rundzie, każdy zespół decyduje o tym, ile świerków wyciąć. Tę liczbę wpisujecie na pojedynczych karteczkach i oddajecie prowadzącemu/ej.
- Za każde 15 świerków wyciętych w grze dostajecie jedną szyszkę.
- Jeśli na plantacji choinkowej nie zostaną żadne świerki, to następuje koniec gry.
- Szyszki są wydawane tylko wtedy, gdy w danej rundzie nie przekroczycie liczby dostępnych na plantacji świerków.
- Jeśli w sumie grupy będą chciały wyciąć więcej świerków niż znajduje się na plantacji, to następuje koniec gry i szyszki nie są wydawane.



2. Informacja dla prowadzącego/ej



- Na początku gry na plantacji choinkowej rośnie 300 świerków.
- To ty sygnalizujesz rozpoczęcie kolejnych rund gry. Na początku każdej rundy przeznacz 3 minuty na naradę w grupach, a następnie zbierz od każdej z nich deklaracje na karteczkach – to jest koniec rundy. W każdej rundzie każda grupa może wyciąć tyle drzewek, ile chce.
- Policz, ile szyszek należy się każdej z grup (1 szyszka za 15 wyciętych przez daną grupę świerków) i rozdaj im je.
- Po każdej rundzie liczba drzew regeneruje się o 10% w stosunku do tego, co zostało na koniec rundy. Tej informacji nie podajemy uczestnikom i uczestniczkom w trakcie gry (można za to podać ją w podsumowaniu).
- Po podaniu tych informacji podsumuj, ile drzewek w sumie wycięły wszystkie grupy i czy zasób świerków się wyczerpał (policz to na kalkulatorze). Równanie jest następujące: $P1 = (P0 - Z) \times 1,1$

P1 – liczba świerków w następnej kolejce (czyli po tej kolejce)

P0 – liczba świerków na początku tej kolejki

Z – liczba świerków wyciętych przez wszystkie grupy w tej kolejce

Całość mnożymy przez 1,1, ponieważ liczba drzewek zwiększa się o 10% w każdej kolejce. Inaczej to równanie można zapisać tak: $P1 = (P0 - Z) + (P0 - Z) \times 10\%$.

W pierwszej kolejce równanie będzie wyglądało tak: $P1 = (300 - Z) \times 1,1$.

- Jeśli świerki się nie wyczerpały, to dokonywana jest wypłata w postaci szyszek (1 szyszka za 15 wyciętych przez daną grupę drzewek).
- Po każdej kolejce młodzież powinna mieć trochę czasu na ustalenie, co robić dalej. Nie należy jej sugerować, że mogą jakoś tę sytuację uregulować czy rozwiązać.
- Gra ma tyle rund, na ile wystarczy drzewek w lesie. Jeśli wszystkie drzewka zostaną wycięte, powiedz uczestnikom, że gra kończy się, ponieważ plantacji już nie ma. Zaproponuj rozpoczęcie gry od nowa według tych samych zasad.
- Po wyczerpaniu się drzewek należy krótko omówić wyniki i rozpocząć grę jeszcze raz.



3. Tabela do wykonywania obliczeń

| Liczba drzew na początku rundy (X) | Suma wyciętych drzew (Y) | Liczba pozostałych drzew (X-Y) | Liczba drzew na rozpoczęcie kolejnej rundy $[(X-Y) \times 1,1]$ |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

4. Karty do składania deklaracji przez grupy



| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grupa nr | Grupa nr | Grupa nr |
| Nr kolejki | Nr kolejki | Nr kolejki |
| Liczba świerków | Liczba świerków | Liczba świerków |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grupa nr | Grupa nr | Grupa nr |
| Nr kolejki | Nr kolejki | Nr kolejki |
| Liczba świerków | Liczba świerków | Liczba świerków |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grupa nr | Grupa nr | Grupa nr |
| Nr kolejki | Nr kolejki | Nr kolejki |
| Liczba świerków | Liczba świerków | Liczba świerków |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grupa nr | Grupa nr | Grupa nr |
| Nr kolejki | Nr kolejki | Nr kolejki |
| Liczba świerków | Liczba świerków | Liczba świerków |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grupa nr | Grupa nr | Grupa nr |
| Nr kolejki | Nr kolejki | Nr kolejki |
| Liczba świerków | Liczba świerków | Liczba świerków |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grupa nr | Grupa nr | Grupa nr |
| Nr kolejki | Nr kolejki | Nr kolejki |
| Liczba świerków | Liczba świerków | Liczba świerków |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grupa nr | Grupa nr | Grupa nr |
| Nr kolejki | Nr kolejki | Nr kolejki |
| Liczba świerków | Liczba świerków | Liczba świerków |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grupa nr | Grupa nr | Grupa nr |
| Nr kolejki | Nr kolejki | Nr kolejki |
| Liczba świerków | Liczba świerków | Liczba świerków |



3. SCENARIUSZ GRY SYMULACYJNEJ LAS PEŁEN DRZEW

(wersja uproszczona)



11–15 lat



Kopie kart pracy
(4–5 razy więcej niż osób w grupie)
Ołówki lub kredki



45 minut
(jedna godzina lekcyjna)

W tej wersji gry obowiązuje uproszczona instrukcja. Młodzież wciela się w rolę leśników, którzy muszą podejmować decyzje dotyczące wycinki drzew, a przez to w prosty i praktyczny sposób może zrozumieć jedną z podstawowych zasad odpowiedzialnego gospodarowania zasobami leśnymi.

Wnioski płynące z tej wersji gry „Las pełen drzew” są jednak inne niż te, które mogą zostać wyciągnięte z jej rozszerzonego wydania. Ta wersja skupia się na mechanizmie planowania zrównoważonego zarządzania lasem, podczas gdy wersja rozszerzona prowadzi dodatkowo do wniosków dotyczących dylematu wspólnego pastwiska, czyli potrzeby współpracy różnych interesariuszy w zapewnieniu długiego trwania lasu.

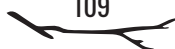
Lasy wycinane są od zarania ludzkiej cywilizacji. Od zawsze też ludzie szukają równowagi pomiędzy racjonalnym wykorzystaniem zasobów leśnych a ich ochroną. Uproszczona wersja gry „Las pełen drzew” to symulacja wyzwań związanych z poszukiwaniem tej równowagi. Ogrom terenów leśnych i ich naturalne odradzanie sprawiają jednak, że nie wszędzie na świecie troska o zrównoważone zarządzanie terenami leśnymi jest jednakowa.

Cel gry

Osoby uczestniczące w zajęciach poznają jedną z zasad odpowiedzialnego gospodarowania zasobami leśnymi.

Wprowadzenie

1. Zapytaj graczy o to, do kogo należą państwowe lasy. Kto nimi zarządza (gospodaruje)?
2. Powiedz uczestnikom zajęć, że za chwilę zagrają w grę symulacyjną, w której wciela się w rolę leśników, a celem każdej z osób będzie odpowiedzialne zarządzanie zasobami leśnymi.
3. Daj każdemu po jednej kopii kart pracy „Las pełen drzew”. Poproś o zapoznanie się z instrukcją. Przed przystąpieniem do gry upewnij się, że wszystkie jej zapisy są zrozumiałe.



Realizacja

4. Wariant pierwszy: każda osoba pracuje samodzielnie zgodnie z instrukcją na karcie pracy. Wariant drugi: uczestnicy gry mogą dobrać się w pary i wspólnie wypracowywać strategię zarządzania lasem.
5. Grę można powtarzać kilka razy, do czasu aż np. każda z osób/grup wypracuje strategię, która pozwoliłaby prowadzić ją w nieskończoność. Po każdej zakończonej grze omów wyniki.
Pytania pomocnicze
 - Czy wasze lasy rosły, pozostały takie same, a może zniknęły?
 - Co zrobiłbyś/zrobiłabyś inaczej przy powtórzeniu gry?
 - Dlaczego drzewa w lasach są wycinane?

Podsumowanie

6. Po ostatnim powtórzeniu gry omów z młodzieżą całe ćwiczenie i płynące z niego wnioski. Co robią leśnicy, żeby zapewnić długie trwanie lasów, którymi zarządzają?
7. Wszystko, czego używamy w naszym codziennym życiu, jest produkowane przy wykorzystaniu odnawialnych i nieodnawialnych zasobów naturalnych – drewno to tylko jeden z elementów. Czy w przypadku naszych codziennych wyborów da się zastosować rozwiązanie podobne do tego, które jest podstawą funkcjonowania Lasów Państwowych? Co należałoby zrobić, żeby upewnić się, że nie wyczerpiemy cennych zasobów?

Uwaga techniczna

Możesz rozegrać grę bez kart pracy – zamiast nich wykorzystując np. szyszki. Wytłumacz dokładnie zasady gry i daj każdej osobie po 16 szyszek. Reszta gry przebiega tak samo. Ten pomysł może być szczególnie przydatny, jeśli nie planowałeś/aś rozgrywać tej gry, ale uznałeś/aś, że w danej grupie mogłaby się dobrze sprawdzić. Jesteś wtedy niezależny/a od wszelkich materiałów.

Załączniki

1. Karta pracy.



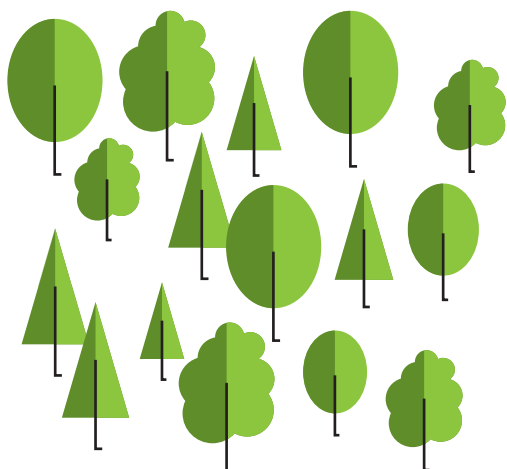
KARTA PRACY: LAS PEŁEN DRZEW

Podjmij się wyzwania, przed którym stoją leśnicy. Zobacz, jak Twoje decyzje o wycince drzew wpłyną na stan lasu za 100 lat. Ilustracja na dole strony przedstawia drzewa. Są one zasobem odnawialnym. W ciągu najbliższych 100 lat 4 razy pozyskasz drewno, czyli wycniesz część z nich. Drewno zostanie wykorzystane do budowy domów, mebli i do wyrobu papieru. Po każdej rundzie drzewa będą naturalnie odrastały. Pamiętaj o tym, że w każdej rundzie **musisz wyciąć co najmniej 4 drzewa**, żeby utrzymać dostawy do lokalnego tartaku; na koniec każdej rundy **drzewa będą odrastały o połowę tego, co pozostało w lesie po wycince**.

Instrukcja

1. Narysuj linię oddzielającą drzewa, które chcesz wyciąć.
2. Policz, ile drzew zostało.
3. Dorysuj nowe drzewa – połowę z liczby drzew, która została po wycince. Przykład. Jest 16 drzew. Następnie wycinasz 10 z nich, więc w lesie zostaje 6. Dorysowujesz 3 drzewa, więc na początku kolejnej rundy masz 9 drzew.
4. Punkty 1–3 powtórz 4 razy. Po każdej rundzie zapisz wyniki w tabeli.

| Runda | Liczba drzew na początku | Wycięte drzewa | Ile drzew pozostało? | Ile drzew odrosło? | Liczba drzew na koniec |
|-------|--------------------------|----------------|----------------------|--------------------|------------------------|
| 1 | 16 | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |



4. SCENARIUSZ ZAJĘĆ WSZYSTKIE DROGI PROWADZĄ DO LASU



11–16 lat



45 minut (jedna godzina lekcyjna);
2 x 45 minut (wersja rozszerzona
dla młodzieży: punkty 11–13)



Kartki papieru i długopisy
(po jednym zestawie dla każdej osoby)

Tablice z napisami: „drewno”, „owoce lasu”, „uprawy
leśne”, „powstały na terenach, które były lasami”

Mniejsze tablice ze zdjęciami przedmiotów oraz same
przedmioty: ołówek, książka, drewniana zabawka,
szafa, drewniana podłoga, grzyby, jagody, zioła
(pokrzywa zwyczajna, mniszek pospolity, melisa
lekarska), kukurydza, banany, kawa, samochód,
pompa paliwowa (agropaliwa), szampon, czekolada,
hamburger, buty sportowe

Kartki z napisami: „tak” i „nie”

Znak symbolizujący zasadę 3xR

Ćwiczenie „Wszystkie drogi prowadzą do lasu” umożliwia poznanie związku pomiędzy naszym stylem życia a lasami, pochodzącymi z niego produktami i terenami, na których niegdyś rósł las. Ćwiczenie pozwala na zrozumienie tych związków, a także odnalezienie swojego miejsca w łańcuchu zależności. Powiązanie stylu życia ze stanem lasów to pierwszy krok do zmiany codziennych wyborów i postaw.

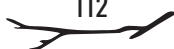
W podsumowaniu ćwiczenia grupa zastanawia się nad konkretnymi aktywnościami, które można podjąć w tym kierunku. W scenariuszu zajęć została wykorzystana metoda pracy według Cyklu Kolba.

Cel ćwiczenia

Uświadomienie osobom uczestniczącym w zajęciach, jak wiele przedmiotów codziennego użytku ma swój początek w lesie lub na terenach, które były kiedyś lasem oraz wzbudzenie refleksji na temat wpływu naszych codziennych wyborów i naszej konsumpcji na stan lasów w Polsce i na świecie.

Wprowadzenie

1. Zapytaj uczestników zajęć o znane im funkcje lasu (wytwarzanie drewna, produkcja tlenu, oczyszczanie powietrza, dostarczanie przestrzeni do aktywnego wypoczynku itp.) Podsumuj wypowiedzi, stwierdzając na zakończenie, że z lasami jesteśmy powiązani znacznie gęstszą siecią zależności niż mogłoby się wydawać na pierwszy rzut oka. Wytwarzanie produktów codziennego użytku ma swój początek w lesie lub na terenach, na których niegdyś rósł las. Jakie to produkty? Czy jedząc czekoladę, możemy dbać o las?



Etap Cyklu Kolba – doświadczenie

2. Poproś każdą osobę o wypisanie na kartce rzeczy, których codziennie używają lub produktów, które codziennie jedzą.
3. Po stworzeniu tej listy, poproś każdego o zaznaczenie na niej tych przedmiotów i produktów spożywczych, które mają związek z lasem. Poproś kilka chętnych osób o podzielenie się swoimi odpowiedziami.
4. Powiedz wszystkim, że podczas tego ćwiczenia zastanowicie się nad związkiem wielu innych przedmiotów z lasami lub z terenami, na których niegdyś rosły lasy.

Praca właściwa

Etap Cyklu Kolba – refleksja

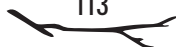
5. Powiedz grupie, że zasadniczo wyróżniamy cztery kategorie produktów związanych z lasami:
 - drewno i przedmioty wykonane z drewna;
 - owoce lasu;
 - produkty spożywcze i inne pochodzące z upraw na terenach leśnych;
 - produkty, które powstały na terenach, które były niegdyś lasami.
6. Ułóż na podłodze/ziemi tablice symbolizujące każdą z wymienionych kategorii, a następnie pokazuj karty ze zdjęciami przedmiotów (lub same przedmioty) i zapytaj grupę, do której kategorii należy je przyporządkować. Niektóre z nich, jak np. kawa lub banany, mogą trafić zarówno do grupy trzeciej, jak i czwartej (pod ich uprawy wycina się lasy, ale też można je uprawiać w lasach – mówimy wtedy o agroleśnictwie). W takiej sytuacji umieść je na granicy kategorii trzeciej i czwartej, wcześniej jednak wytłumacz uczestnikom zajęć, dlaczego tak zrobisz/aś.

Etap Cyklu Kolba – generalizacja

7. Kiedy już wszystkie przedmioty są pogrupowane, poproś chętne osoby o wyjaśnienie, jaki jest związek poszczególnych grup przedmiotów z lasami. Pozwól na kreatywność i popętnianie błędów, ale na koniec podaj też odpowiedzi, o które ci chodziło (niewykluczone, że inne pomysły też będą słuszne!).

Jaki jest związek między lasami a:

- *samochodem – w hutach metalu do wyrobu karoserii wykorzystuje się ogromne ilości węgla drzewnego, który niejednokrotnie pochodzi z drzew masowo wycinanych w wilgotnych lasach równinowych;*
- *pompą paliwową, a w zasadzie agropaliwami – ponieważ jest na nie ogromne zapotrzebowanie (np. w Unii Europejskiej do 2020 r., 7% paliw wykorzystywanych w transporcie ma pochodzić z roślin energetycznych). Lasy (głównie w Ameryce Południowej, ale także w Europie) są karczowane pod uprawę roślin energetycznych;*



- szamponem i czekoladą – w składzie wielu kosmetyków i słodczy jest olej palmowy; pod uprawę palmy olejowej (która jest jednocześnie rośliną energetyczną) wycinane są ogromne połacie wilgotnych lasów równikowych, głównie w Indonezji;
 - hamburgerem i butami sportowymi – krowy, z których pozyskuje się wołowinę na kotlety do hamburgerów, a także skóry do wyrobu m.in. butów sportowych, są często wypasane na pastwiskach powstałych po wykarczowaniu wilgotnych lasów równikowych.
8. Po tym wyjaśnieniu poproś wszystkich, żeby wrócili do swoich list z początku zajęć. Czy teraz widzą na nich więcej rzeczy, które mają związek z lasem? Poproś o zastanowienie się i ich ponowne zaznaczenie.
9. Jakie wnioski płyną z tego ćwiczenia? Między innymi taki, że w bardzo dużym stopniu zależy od lasów – pewnie większym, niż nam się z początku może wydawać! Oznacza to dużą presję na tereny leśne, a nie wszędzie lasy są zarządzane w sposób tak zrównoważony jak w Polsce. Istnieje wiele obszarów, gdzie prowadzi się tzw. gospodarkę rabunkową, czyli wycina się lasy w tempie, które uniemożliwia ich naturalne odrodzenie, a może też prowadzić do zachwiania równowagi ekologicznej i zniknięcia całego lasu.

Etap Cyklu Kolba – zastosowanie

10. Nasz styl życia zależy więc od lasów. Ale czy lasy zależą też od naszego stylu życia? Zaproponuj młodzieży kolejny etap ćwiczenia, który polega na dyskusji. Wybierz dwa drzewa, z których jedno będzie symbolizowało odpowiedź „tak”, a drugie odpowiedź „nie” (drzewa powinny znajdować się w niezbyt dużej odległości od siebie, a przestrzeń między nimi powinna być w miarę pusta, żeby dało się tamtędy swobodnie przechodzić; kartki z napisami „tak” i „nie” możesz w bezpieczny sposób przyczepić do drzewa). Powiedz grupie, że za chwilę przeczytasz trzy stwierdzenia, a zadaniem każdej osoby będzie ustosunkowanie się do nich poprzez ustawienie się bliżej drzewa „tak” lub drzewa „nie”. Można ustawić się w dowolnym miejscu na linii tak–nie i można zmienić miejsce, jeśli zmieni się zdanie. Po ustawieniu się wszystkich osób w miejscach odpowiadających ich opinii poproś wybrane osoby o uzasadnienie, dlaczego stoją w danym miejscu. Powinny się wypowiedzieć zarówno osoby stojące na skraju, jak i w środku. Wyznaczaj kolejne osoby tak, żeby w danym momencie mówiła tylko jedna.

Uwaga! Pamiętaj, że to ćwiczenie ma służyć wyrażeniu opinii – nie ma tu prawidłowych i nieprawidłowych odpowiedzi!

Stwierdzenia do aktywności

- Nawet jeśli przez jeden dzień w tygodniu nie będę jadł/a mięsa, to mój wysiłek będzie zbyt mały, żeby wpłynąć na stan lasów.
- Oszczędzam papier, więc nie muszę robić już nic więcej na rzecz lasów.
- Powinniśmy przestać jeść czekoladę, żeby wpłynąć na ograniczenie terenów zajętych pod uprawę palmy olejowej.



11. Jeśli grupa jest pozytywnie nastawiona i współpracuje, możesz też zaproponować zastanowienie się nad konkretnymi działaniami, które każdy z nas może podjąć na rzecz ochrony lasów – zarówno w Polsce, jak i na świecie. W tym celu zrób wprowadzenie, upewniając się, że każda z osób zna znak symbolizujący zasadę 3xR i rozumie, co oznaczają jej poszczególne elementy.

- Reduce/Ogranicz – Czy rzeczywiście akurat tego potrzebuję? Czy potrzebuję tego aż tak wiele?
- Reuse/Użyj ponownie – Czy muszę sięgać po nowe? Czy mogę to wykorzystać jeszcze w inny sposób?
- Recycle/Poddaj recyklingowi – Czy mogę to poddać recyklingowi? Co się stanie, jak to wyrzucę?

Powiedz, że można też dodać czwartą zasadę, która jest bardzo ważna dla stanu lasów:

- Rethink/Przemyśl – Jak wyprodukowano ten przedmiot? Jak ta usługa, którą chcę nabyć, wpływa na środowisko? Kto naprawdę poniósł koszty produkcji?

12. Poproś grupę o podzielenie się na mniejsze zespoły zgodnie z tym, która z zasad 3xR lub 4xR wydaje im się najciekawsza. Daj każdemu zespołowi ok. 10 minut na wymyślenie jak największej liczby działań, które każda osoba może w związku z tym podjąć. Przypomnij zespołom, że mogą szukać inspiracji w listach stworzonych na początku. Pomysły można zapisywać na kartkach.

13. Poproś każdy zespół o podanie kilku pomysłów. Jeśli któraś z zasad nikogo nie zainteresuje, możesz w podsumowaniu dorzucić kilka pomysłów od siebie. Pamiętaj, żeby pojawiła się informacja na temat produktów higienicznych. Oprócz ograniczenia ich używania, powinno się też sprawdzać, czy ich składniki pochodzą z certyfikowanych źródeł. No i nie zapominać, że kosmetyki można zrobić własnoręcznie w domu.

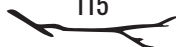
Podsumowanie

14. Na zakończenie poproś uczestników o wnioski lub przemyślenia, które są wynikiem zajęć.

15. W podsumowaniu całego ćwiczenia poproś kolejno każdą z osób o dokończenie zdania „Las jest dla mnie jak...”.

Załączniki

1. Zdjęcia (własne, przygotowane przez prowadzącego) do scenariusza „Wszystkie drogi prowadzą do lasu”.



5. SCENARIUSZ GRY DECYZYJNEJ POWIĄZANIA



11–16 lat



45 minut
(jedna godzina lekcyjna)



Cztery kłębki sznurka w różnych kolorach
Rozsypanka z kolorowych karteczek z opisami poszczególnych etapów produkcji hamburgera, szamponu, butów sportowych i podręcznika
Zdjęcia logotypów certyfikatów dotyczących zrównoważonej produkcji

Jest to uproszczona wersja scenariusza „Wszystkie drogi prowadzą do lasu”. Gra pomaga zrozumieć, jaką drogę od momentu powstania przebywają różne produkty codziennego użytku, których wytwarzanie jest związane z wykorzystaniem zasobów leśnych.

Cel zajęć

Uświadomienie osobom uczestniczącym w zajęciach, że lasy wycina się, by móc wyprodukować wiele przedmiotów codziennego użytku. Gracze poznają też sposoby dbania o zasoby leśne.

Wprowadzenie

1. Żyjemy w dobie postępującej globalizacji. Oznacza to, że nasze wybory wpływają nie tylko na najbliższe otoczenie, ale też na ludzi, środowisko i gospodarkę na całym świecie. Wiele produktów używanych na co dzień jest wytwarzanych w wieloetapowym procesie produkcji, który zaczyna się bardzo daleko od sklepowych półek. Przyjrzyjmy się drodze niektórych z tych produktów pod kątem ich powiązania z lasami.

Uwaga techniczna: gra jest przewidziana dla 20 osób. Jeśli graczy jest mniej, można omówić mniej przedmiotów. Jeśli osób jest więcej, to mogą pracować w parach.

Realizacja

2. Każda osoba losuje jedną karteczkę z opisem etapu produkcji – nie należy pokazywać swojej karteczki pozostałym osobom! Opisy etapów wytwarzania poszczególnych produktów powinny być wydrukowane na kartkach w różnym kolorze.
3. Bez mówienia i pokazywania sobie opisów młodzież powinna dobrać się w grupy zgodnie z kolorami wylosowanych karteczek.
4. Zadaniem każdej grupy jest uporządkowanie etapów produkcji poprzez ustawienie się w odpowiedniej kolejności. Następnie grupy mieszają się. Osoby, które wylosowały opis etapu pierwszego tworzą grupę i stają w środku dużego kręgu utworzonego przez pozostałych graczy (zadbaj o to, żeby osoby z tej samej grupy nie stały obok siebie).



5. Rozdaj osobom reprezentującym pierwszy etap produkcji kłębki kolorowych sznurków (niebieski osobie z grupy niebieskiej, czerwony osobie z grupy czerwonej itd. – odpowiednio do kolorów karteczek z opisami). Po kolei odtwórzcie etapy produkcji poszczególnych przedmiotów. Osoba w środku kręgu odczytuje opis etapu produkcji ze swojej kartki i, trzymając koniec sznurka, rzuca kłębek kolejnej osobie ze swojej grupy, która odczytuje opis drugiego etapu i podaje kłębek osobie, która odczytuje opis trzeciego etapu itd. Powtórzcie to samo z pozostałymi przedmiotami. W rezultacie powinna powstać kolorowa pajęczyzna powiązań, w której centrum (czyli u jej podstawy) jest las i jego wycinanie.
6. Pozostając w kręgu, poproś jedną osobę o podsumowanie: powiedzenie, w jaki sposób omówione produkty są powiązane z lasami.
7. Coraz więcej firm produkcyjnych dba o to, żeby ich działalność była mniej szkodliwa dla środowiska. Ponieważ jednym z etapów wytwarzania tak wielu produktów codziennego użytku jest wycinanie drzew w lesie, konieczna staje się dbałość o legalne i zrównoważone pozyskiwanie drewna. Zwłaszcza że wiele lasów na świecie jest wciąż wycinanych bez pozwolenia, z naruszeniem równowagi ekologicznej. By poprawić tę sytuację, wprowadzono certyfikaty (załącznik 2), które mają gwarantować, że drewno zostało pozyskane legalnie i z poszanowaniem równowagi biologicznej, a w miejsce wyciętych drzew posadzono nowe.

Podsumowanie

8. Poproś chętnych o podzielenie się wnioskami wyciągniętymi z gry. Jak możemy dbać o poszanowanie lasów w procesie produkcji, skoro nie mamy do niego bezpośredniego dostępu? Jakie działania możemy podejmować jako konsumenci i obywatele?

Załączniki

1. Opisy poszczególnych etapów produkcji produktów.
2. Przykłady certyfikatów.



1. Opisy poszczególnych etapów produkcji produktów



Hamburger:

- wycięcie wilgotnego lasu równikowego w Paragwaju pod pastwiska dla krów lub pod uprawę soi na paszę dla bydła;
- hodowla krów w Paragwaju i ich ubój w rzeźni;
- transport mięsa wołowego z rzeźni w Paragwaju do fabryki hamburgerów w Holandii;
- produkcja kotletów hamburgerowych w Holandii i ich transport do magazynu w Polsce;
- dystrybucja zamrożonych hamburgerów do restauracji fast food i ich sprzedaż w Polsce.



Szampon:

- wycięcie wilgotnego lasu równikowego w Indonezji pod uprawę palmy olejowej;
- uprawa palmy olejowej i produkcja oleju palmowego w fabryce w Indonezji;
- transport oleju palmowego z fabryki w Indonezji do fabryki kosmetyków w Niemczech;
- produkcja szamponu w fabryce w Niemczech i jego transport do magazynu w Polsce;
- dystrybucja szamponu do sklepów i jego sprzedaż w Polsce.



Buty sportowe:

- wycięcie wilgotnego lasu równikowego w Brazylii pod pastwiska dla krów;
- hodowla krów w Brazylii i pozyskanie skór jako produktu ubocznego w rzeźni;
- transport skór z rzeźni w Brazylii do fabryki obuwia sportowego w Bangladeszu;
- szycie butów sportowych znanej marki w Bangladeszu i ich transport do magazynu we Francji;
- dystrybucja butów do magazynów i sklepów oraz ich sprzedaż w Polsce.



Podręczniki:

- wycięcie drzew w wilgotnym lesie równikowym w Indonezji na materiał na papier;
- transport drewna do fabryki w Indonezji i produkcja pulpy papierowej;
- transport pulpy papierowej z Indonezji do fabryki papieru w Chinach;
- transport gotowego papieru z Chin do drukarni podręczników w Polsce i druk podręczników;
- sprzedaż podręczników w Polsce.



2. Przykłady certyfikatów

RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil)

to organizacja zrzeszająca producentów artykułów spożywczych i kosmetycznych, organizacje pozarządowe, sprzedawców oraz plantatorów oleju palmowego. Przyznaje ona certyfikat poświadczający, że dany produkt zawiera olej palmowy pochodzący z uprawy, która zarządzana jest w zrównoważony sposób i nie zakłóca równowagi środowiskowej (m.in. nie powstała w wyniku wylesiania). Certyfikat uzyskały wybrane międzynarodowe sieci handlowe, a nawet kilka polskich firm¹⁵⁴.

FSC (Forest Stewardship Council)

to certyfikat poświadczający, że drewno, z którego wykonano dany mebel, papier, panele podłogowe czy gitarę, pochodzi z kontrolowanych obszarów leśnych. Certyfikat obejmuje tylko pierwszy etap łańcucha produkcji, czyli pozyskanie surowca. Zapewnia tym samym, że drewno pochodzi z legalnych źródeł i jego uzyskanie nie narusza zdolności ekosystemu do odnowienia zasobów oraz że dana firma szanuje prawo lokalnych społeczności do użytkowania zasobów leśnych i jej działalność nie ogranicza ich dostępności. FSC to najbardziej rozpoznawalny z „drewnianych” certyfikatów, mający swoje ograniczenia, ale sprawdzony. Są trzy rodzaje certyfikatu: FSC „Czyste/Pure”, FSC „Mieszane/Mixed Sources” oraz FSC „z Recyklingu/Recycled”¹⁵⁵.

Rainforest Alliance Certified

to certyfikat stosowany przed wprowadzeniem systemu FSC. Przyznawano go tak różnym produktom jak drewno, banany, kawa czy olej palmowy, a także np. gospodarstwom przyjaznym klimatowi i zrównoważonej turystyce. W przypadku produktów leśnych wymagania Rainforest Alliance Certified i FSC są spójne. W przypadku produktów spożywczych objętych certyfikatem Rainforest Alliance stosuje się niższe standardy¹⁵⁶.

Leather Working Group

to grupa zrzeszająca producentów skór, znane marki i konsumentów, a jej celem jest zapewnienie, że w procesie produkcji skóry nie doszło do nielegalnej wycinki brazylijskich lasów deszczowych ani do łamania praw pracowniczych¹⁵⁷.

¹⁵⁴ <http://www.rspo.org>

¹⁵⁵ http://ekonsument.pl/s214_forest_stewardship_council_fsc.html

¹⁵⁶ http://ekonsument.pl/s216_rainforest_alliance.html

¹⁵⁷ <http://www.leatherworkinggroup.com/>

6. SCENARIUSZ SYMULACYJNEJ GRY NEGOCJACYJNEJ

CZYJ JEST TEN LAS?



od 13 lat



2 x 45 minut
(dwie godziny lekcyjne)



Stoper

Kartki z wypisanymi nazwami poszczególnych grup (społeczność lokalna, firma Drewnopol, organizacja Na Straży Przyrody, nadleśnictwo, samorząd lokalny)

Wydrukowane i pocięte karty z rolami dla każdej z grup

Kopie nagłówków z gazet do rozdania przed rundą II (opcjonalnie)

Jest to gra negocjacyjna, w której młodzież wchodzi w role ludzi prezentujących różne podejścia do zasobów leśnych: od zwolenników niekontrolowanego pozyskiwania drewna, przez tych, którzy chcą, by lasy spełniały różne funkcje, po pomysłodawców nadania im statusu rezerwatu ściśłego. W pewnej miejscowości zainteresowanie zasobami leśnymi bardzo wzrasta. Aby uniknąć konfliktu społecznego, trzeba wypracować zasady korzystania z lasu, na które zgodzą się wszystkie grupy.

Cel gry

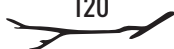
Młodzież wyciąga wnioski dotyczące podstawowych funkcji pełnionych przez lasy: przyrodniczej, społecznej i produkcyjnej.

Wprowadzenie

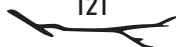
1. Poinformuj osoby biorące udział w zajęciach, że rozegrają grę negocjacyjną, której celem będzie ustalenie zasad korzystania z lasu przez różne grupy.
2. Poproś wszystkich, żeby na chwilę zamknęli oczy i wyobrazili sobie miejscowość, w której będą działać. Możesz podpowiedzieć im, jak ona wygląda. Niech grupa wspólnie zdecyduje, jaką nazwę jej nadać. Jeśli masz taką możliwość, nazwę miejscowości zapisz w widocznym miejscu.

Realizacja

3. Podziel młodzież na 5 grup (może być to podział losowy albo na podstawie preferencji (zespoły powinny być równe, ewentualnie grupa samorządu lokalnego może być mniej lub bardziej liczna niż pozostałe):
 - społeczność lokalna, która dostrzegła potencjalne źródło dochodu związane z pozyskaniem owoców leśnych, ale ceni też kontakt z przyrodą;



- firma Drewnopol, lokalna firma meblarska, która planuje pozyskiwać z lasu więcej surowca drzewnego;
 - organizacja Na Straży Przyrody, która chce utworzenia na terenie lasu rezerwatu ścisłego, bo martwi się negatywnym wpływem działalności człowieka na las;
 - miejscowe nadleśnictwo, które chce zadbać o stan lasu, ale zarazem dostrzega możliwość korzystania z niego na różne sposoby;
 - lokalny samorząd, który dostrzega potrzeby różnych grup, ale musi też podjąć pewne decyzje.
4. Do wykonania jest jedno zadanie – grupy powinny wspólnie ustalić zasady korzystania z lasu w ich miejscowości. Jeśli nie dojdą do porozumienia, decyzje podejmie za nie lokalny samorząd. Wówczas zadanie nie będzie zaliczone.
 5. Przeczytaj wprowadzenie do rundy I, rozdaj grupom karty z rolami i daj im 10 minut na przygotowanie wystąpień.
 6. Poproś lokalny samorząd o rozpoczęcie spotkania. Przeprowadźcie pierwszą rundę negocjacji. Pamiętaj o tym, żeby ktoś z grupy samorządowej mierzył czas wystąpień.
 7. Rozdaj grupom instrukcje dotyczące rundy II i daj im 5 minut na przygotowanie listy proponowanych rozwiązań. Na tym etapie możesz też rozdać karty z wydrukowanymi nagłówkami z gazet. Jeśli się na to zdecydujesz, wydłuż do 10 minut czas przygotowania do rundy II.
 8. Lokalny samorząd prowadzi II rundę spotkania, podczas której grupy przedstawiają propozycje dotyczące zasad korzystania ze wspólnego lasu. Samorząd lokalny także może zaprezentować swoje pomysły, ale dopiero po wysłuchaniu wszystkich grup. Po pierwszej turze dzielenia się pomysłami następuje 10-minutowa runda, w której można odnieść się do propozycji innych grup (pamiętajcie o zachowaniu kolejności wypowiedzi i ograniczenia każdej do 2 minut!). Samorząd podsumowuje główne wnioski ze spotkania i zaprasza grupy do kolejnej rundy.
 9. Rozdaj grupom instrukcje dotyczące rundy III i daj im 5 minut na ustalenie preferowanego rozwiązania, które przedstawią w ostatniej rundzie.
 10. W rundzie III grupy dyskutują nad wyborem rozwiązania, które byłoby zadowalające dla wszystkich. Każda grupa ma po 2 minuty na przedstawienie swojego stanowiska. Potem następuje 10-minutowa dyskusja, w trakcie której powinno dojść do wspólnego ustalenia zasad korzystania z lasu (co oznacza wykonanie zadania). Jeśli nie uda się osiągnąć porozumienia, samorząd lokalny powinien udać się na krótką naradę i zaproponować własne rozwiązanie (wówczas zadanie nie zostaje wykonane).
 11. Zrób krótkie ćwiczenie związane z wyjściem z roli. Uczestnicy gry odrywają po kawałku kartki z opisem roli swojej grupy. Potem wszyscy stają w kole – każdy mnie swój kawałek kartki i wrzuca go do kosza (bądź siatki lub czegośkolwiek innego, co może posłużyć za tymczasowy śmietnik). Następnie każda osoba ma za zadanie podejść do pięciu innych osób, ucisnąć każdej z nich rękę i przedstawić się swoim imieniem. Takie postępowanie



jest ważne, bo przeciwdziała przeniesieniu ewentualnych złych emocji z gry na dyskusję podsumowującą czy nawet na rzeczywiste relacje.

Podsumowanie

12. Omówcie przebieg konsultacji zgodnie z następującymi pytaniami:

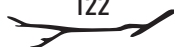
- jak czuliście się w swoich rolach?
- czy jesteście zadowoleni z wyniku negocjacji? Dlaczego?
- co pomogło w szukaniu wspólnego rozwiązania? A co przeszkadzało?
- jaki wpływ będzie miała podjęta decyzja na sytuację każdej z grup? Które grupy zrealizowały swoje cele?

Uwaga! Pamiętaj, żeby w trakcie dyskusji odnosić się do wypowiedzi, a nie do konkretnych osób. W grze każdy ma prawo przyjąć jakąś rolę (np. dla dodania efektu dramatycznego swojej wypowiedzi), więc ważne jest oddzielenie roli od osoby!

Poinformuj młodzież, że w Polsce korzystanie z lasów jest uregulowane przez prawo. Zasady ciągłego i racjonalnego użytkowania lasów zostały zapisane w *Ustawie o lasach*, która mówi, że lasy mają nieprzerwanie, jednocześnie i w zrównoważony sposób wypełniać funkcję przyrodniczą, społeczną i produkcyjną. To znaczy, że trwała ma być produkcja drewna, ale też bogactwo biologiczne lasów, a także ich dostępność dla ludzi szukających grzybów lub chwili wytchnienia. Polskie lasy są w większości lasami wielofunkcyjnymi, choć na poszczególnych obszarach dominują różne funkcje.

Załączniki

1. Materiały dla wszystkich grup – runda I, II.
2. Lokalna społeczność – runda I, II, III.
3. Firma Drewnopol – runda I, II, III.
4. Organizacja „Na Straży Przyrody” – runda I, II, III.
5. Nadleśnictwo – runda I, II, III.
6. Lokalny samorząd – runda I, II, III.



1. Wszystkie grupy

WPROWADZENIE

Runda I

Wasza miejscowość jest bardzo ładna i łatwo jest dostać się stąd do dużego miasta, w którym można załatwić większość ważnych spraw. Dlatego sprowadzają się tutaj nowe osoby, a życie codzienne powoli się zmienia. W pobliżu waszej miejscowości znajduje się duży, piękny las.

Pewnego dnia, w lokalnej gazecie, zauważacie nagłówki:

- Mieszkańcy naszej miejscowości nareszcie dostrzegli duży potencjał w sprzedaży owoców lasu.
- Drewnopol, miejscowy producent mebli, zanotował w zeszłym roku duży zysk i planuje zwiększyć produkcję.
- Organizacja Na Straży Przyrody wnosi o utworzenie rezerwatu ścisłego na cennym przyrodniczo terenie.
- Miejscowe nadleśnictwo chce objąć kontrolą wykorzystanie drewna.

Do tej pory nie obowiązywały żadne zasady korzystania z lasu – zainteresowanie tą kwestią było na tyle małe, że eksploatawanie zasobów leśnych nie było dla lasu zagrożeniem. Wygląda jednak na to, że różne grupy mają sprzeczne plany na wykorzystanie i ochronę lasu. Dlatego lokalny samorząd zwołuje sesję, w trakcie której zostaną podjęte decyzje o wprowadzeniu pewnych rozwiązań.

NAGŁÓWKI Z DZISIEJSZYCH GAZET

Runda II

- Mniej drzew to więcej CO₂ w atmosferze – wylesianie przyczynia się do niebezpiecznej dla ludzi zmiany klimatu.
- W ciągu najbliższych pięciu lat eksport produktów drzewnych z naszego regionu za granicę wzrośnie o 30%, przewidują lokalni ekonomiści.
- Turyści coraz chętniej spędzają wakacje w Polsce, ale odwiedzają głównie nieskazitelne przyrodniczo tereny.

LOKALNA SPOŁECZNOŚĆ

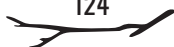
Runda I

Jesteście grupą osób mieszkających w okolicy lasu, którego dotyczą negocjacje. Korzystacie z niego od zawsze – to miejsce częstych spacerów, ale też weekendowych biwaków oraz, ostatnio coraz częściej, zbierania jagód, ziół i kwiatów na sprzedaż. Dziś zostaliście zaproszeni na konsultacje społeczne, bo wasz głos jest bardzo ważny w decydowaniu o kierunku rozwoju miejscowości. Wasza rola polega na przedstawieniu stanowiska lokalnych mieszkańców. Zależy wam na wolnym dostępie do lasu, żeby móc zbierać w nim jak najwięcej owoców. Może niedługo wasz region stanie się z nich sławny! Jednocześnie nie chcecie pozwolić na niekontrolowaną wycinkę drzew do produkcji mebli – przecież może to doprowadzić do tego, że las całkiem zniknie! A na dodatek niektórzy z was przeprowadzili się tu z miasta, żeby żyć blisko pięknej przyrody, więc zależy wam na jej zachowaniu.

W rundzie I wasze zadanie polega jedynie na przedstawieniu swojego stanowiska i jasnym zaznaczeniu, jak chcecie korzystać z lasu (na tym etapie NIE proponujecie żadnych rozwiązań).

Pamiętajcie o kilku zasadach:

- na wystąpienie będziecie mieć 2 minuty;
- nie chodzi o to, żeby powiedzieć jak najwięcej, ale żeby powiedzieć najważniejsze rzeczy;
- możecie wymyślać własne historie na poparcie waszego stanowiska, ale powinny one być realistyczne i nie mogą oczerniać innych grup (za to przewidziana jest kara w postaci odebrania wam głosu w kolejnych rundach).



LOKALNA SPOŁECZNOŚĆ

Runda II

W rundzie II macie okazję zaproponować rozwiązania dotyczące korzystania z lasu, które wydają wam się najbardziej odpowiednie. Powinniście dążyć do realizacji swoich celów, ale może czasem warto też pójść na ustępstwo?

Macie 2 minuty na przedstawienie swoich pomysłów. Po wysłuchaniu propozycji wszystkich grup będzie jeszcze 10 minut na dyskusję (wystąpienia nadal nie powinny być dłuższe niż 2 minuty). Wypowiadajcie się tylko wtedy, kiedy przyjdzie wasza kolej. Pamiętajcie, żeby odnosić się do pomysłów innych z „otwartą głową” i szacunkiem – w przeciwnym razie możecie stracić prawo zabierania głosu w dyskusji.

Przykłady rozwiązań ze świata:

- prawo udziału lokalnej społeczności w podejmowaniu decyzji o zagospodarowaniu terenów leśnych jest wpisane do międzynarodowych dokumentów i ustaleń. Dlatego coraz liczniejsze są inicjatywy, które zamiast odbierać ludziom dostęp do chronionego lasu lub zezwalać na jego całkowite zlikwidowanie na rzecz przemysłu, po prostu ten dostęp regulują. Możliwe jest korzystanie z produktów lasu i zarazem dbanie o jego stan;
- agroleśnictwo, czyli uprawianie roślin i hodowla zwierząt w lesie. W ogrodach leśnych w Burkina Faso w Afryce, pośród lokalnych, odpornych na trudne warunki klimatyczne drzew, rosną rośliny jadalne, takie jak sorgo (odmiana zboża). Dzięki wprowadzeniu tego rozwiązania udało się zahamować wycinanie lasów pod pastwiska oraz uprawy i dano lokalnej społeczności możliwość produkcji żywności zarówno na potrzeby własne, jak i na sprzedaż. Las jest bardziej różnorodny biologicznie, dzięki czemu w większym stopniu zatrzymuje wodę, a to sprawia, że rzadziej dochodzi do suszy, dzięki czemu rośliny są mocniejsze.

LOKALNA SPOŁECZNOŚĆ

Runda III

W rundzie III waszym zadaniem jest uzgodnienie z innymi grupami zasad korzystania z lasu. Tylko w ten sposób możecie wygrać grę.

Najpierw macie 2 minuty na przedstawienie swojego stanowiska – poinformowanie innych, które spośród przedstawionych propozycji są zdaniem waszej grupy najlepsze. Potem, podczas dyskusji, zdecydujcie się na rozwiązanie (co oznacza realizację wspólnego celu) lub pozwólcie, by zrobił to lokalny samorząd (co jest równoważne z niezrealizowaniem waszego zadania).

FIRMA DREWNOPOL

Runda I

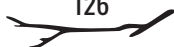
Prowadzicie lokalną firmę produkującą meble. Zakład ma wielopokoleniowe tradycje, ale do tej pory produkcja odbywała się na stosunkowo niewielką skalę. W ostatnim roku odnotowaliście znaczący wzrost sprzedaży. To dobry moment na zwiększenie produkcji. Jednak żeby to osiągnąć, musicie pozyskiwać znacznie więcej drewna z okolicznego lasu. Im więcej drewna, tym większy zysk i tym więcej nowych miejsc pracy.

Dzisiaj zostaliście zaproszeni na konsultacje społeczne, bo lokalna przedsiębiorczość to klucz do powodzenia gospodarczego regionu. Część zysków przeznaczacie nawet na wsparcie lokalnych inicjatyw i wydarzeń kulturalnych. Zależy wam na nieograniczonej możliwości pozyskiwania drewna – tak przecież było od zawsze! Las rósł sam i nie było żadnych kłopotów. Wszelkie ograniczenia w korzystaniu z lasu to mniejszy zysk dla firmy, a więc też mniej pieniędzy dla gminy. Nie rozumiecie, dlaczego inni chcą ograniczyć wycinkę. Przecież niektórzy z nich mają w rodzinie kogoś, kto pracuje w waszej firmie. Na dodatek kolejne osoby sprowadzają się do waszej miejscowości w nadziei na długoterminowy kontrakt po zwiększeniu produkcji.

W rundzie I wasze zadanie polega jedynie na przedstawieniu swojego stanowiska i jasnym zaznaczeniu, jak chcecie korzystać z lasu (na tym etapie NIE proponujecie żadnych rozwiązań).

Pamiętajcie o kilku zasadach:

- na wystąpienie będziecie mieć 2 minuty;
- nie chodzi o to, żeby powiedzieć jak najwięcej, ale żeby powiedzieć najważniejsze rzeczy;
- możecie wymyślać własne historie na poparcie waszego stanowiska, ale powinny one być realistyczne i nie mogą oczerniać innych grup (za to przewidziana jest kara w postaci odebrania wam głosu w kolejnych rundach).



FIRMA DREWNOPOL

Runda II

W rundzie II macie okazję zaproponować rozwiązania dotyczące korzystania z lasu, które wydają się wam najbardziej odpowiednie. Powinniście dążyć do realizacji swoich celów, ale może czasem warto też pójść na ustępstwo?

Macie 2 minuty na przedstawienie swoich pomysłów. Po wysłuchaniu propozycji wszystkich grup będzie jeszcze 10 minut na dyskusję (wystąpienia nie powinny być dłuższe niż 2 minuty). Ale wypowiadajcie się tylko wtedy, kiedy przyjdzie wasza kolej. Pamiętajcie, żeby odnosić się do pomysłów innych z „otwartą głową” i szacunkiem – w przeciwnym razie możecie stracić prawo zabierania głosu w dyskusji.

Przykłady rozwiązań ze świata:

- drewno należy do najbardziej ekologicznych surowców. Podobno ma dziesiątki tysięcy zastosowań i w wielu przypadkach nie może być zastąpione żadnym innym materiałem. Dlatego zabronienie ludziom i firmom korzystania z drewna byłoby absurdalne – przecież na dodatek jest to surowiec, który sam się odnawia, a po wykorzystaniu rozkłada się, nie pozostawiając żadnych szkodliwych odpadów;
- używanie do produkcji surowca drzewnego z certyfikatami, które gwarantują, że pochodzi on z legalnych źródeł, z lasu, który jest w stanie się regenerować pomimo wycinki. Społeczność lokalna nadal może korzystać z jego zasobów. Często oznacza to zmniejszenie ilości pozyskiwanego drewna, ale dzięki temu las może trwać przez kolejne lata. Korzystanie z certyfikowanego drewna może wiązać się ze zwiększeniem kosztów produkcji (drewno pochodzące z certyfikowanych lasów jest droższe ze względu na koszty procesu certyfikacji, i często wynikające z niej zmniejszenie produkcji), ale produkowane z niego meble będą spełniać światowe standardy. Dodatkowo zyskuje się pewność, że las nie zniknie w wyniku nadmiernej wycinki i będzie można długo korzystać z jego odnawialnych zasobów.

FIRMA DREWNOPOL

Runda III

W rundzie III waszym zadaniem jest uzgodnienie z innymi grupami zasad korzystania z lasu. Tylko w ten sposób możecie wygrać grę.

Najpierw macie 2 minuty na przedstawienie swojego stanowiska – poinformowanie innych, które spośród przedstawionych propozycji są zdaniem waszej grupy najlepsze. Potem we wspólnej dyskusji zdecydujcie się na rozwiązanie (co oznacza realizację wspólnego celu) lub pozwólcie, by ustalił je lokalny samorząd (co jest równoważne z niezrealizowaniem zadania).

ORGANIZACJA „NA STRAŻY PRZYRODY”

Runda I

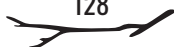
Działacie w lokalnej organizacji pracującej na rzecz przyrody i jakości życia w waszej okolicy. Wiecie, że te dwie kwestie są ze sobą związane – jeśli lasy będą w dobrym stanie, powietrze będzie czystsze, mikroklimat łagodniejszy, a ludzie będą mogli iść do lasu odpocząć i poćwiczyć.

Dziś zostaliście zaproszeni na konsultacje społeczne, ponieważ zawsze staracie się zabrać głos w sprawach dotyczących stanu środowiska naturalnego. Wasza rola polega na przedstawieniu zagrożeń, jakie niesie ze sobą działalność ludzi w miejscowym lesie. Zależy wam na tym, żeby cały jego teren stał się rezerwatem ścisłym, co znaczy, że nie będzie można wycinać tam drzew, zbierać owoców lasu, a wejście na jego teren stanie się możliwe jedynie z przewodnikiem lub na podstawie specjalnej przepustki. Tylko w ten sposób uda się zachować wasz ukochany las w idealnym stanie. Tak przyroda funkcjonowała przez tysiąclecia, a dziś nawet zbyt częste wizyty turystów mogą skutkować stertą śmieci i wystraszonymi zwierzętami. Niektórzy z was przeprowadzili się tu z miasta, żeby żyć blisko nieskazitelnej przyrody, więc chcecie zadbać o to, żeby taka została.

W rundzie I wasze zadanie polega jedynie na przedstawieniu swojego stanowiska i jasnym zaznaczeniu, jak chcecie korzystać z lasu (na tym etapie NIE proponujecie żadnych rozwiązań).

Pamiętajcie o kilku zasadach:

- na wystąpienie będziecie mieć 2 minuty;
- nie chodzi o to, żeby powiedzieć jak najwięcej, ale żeby powiedzieć najważniejsze rzeczy;
- możecie wymyślać własne historie na poparcie waszego stanowiska, ale powinny one być realistyczne i nie mogą oczerniać innych grup (za to przewidziana jest kara w postaci odebrania wam głosu w kolejnych rundach).



ORGANIZACJA „NA STRAŻY PRZYRODY”

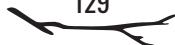
Runda II

W rundzie II macie okazję zaproponować rozwiązania dotyczące korzystania z lasu, które wydają wam się najbardziej odpowiednie. Powinniście dążyć do realizacji swoich celów, ale może czasem warto też pójść na ustępstwo?

Macie 2 minuty na przedstawienie swoich pomysłów. Po wysłuchaniu propozycji wszystkich grup będzie jeszcze 10 minut na dyskusję (wystąpienia nadal nie powinny być dłuższe niż 2 minuty). Wypowiadajcie się tylko wtedy, kiedy przyjdzie wasza kolej. Pamiętajcie, żeby odnosić się do pomysłów innych z „otwartą głową” i szacunkiem – w przeciwnym razie możecie stracić prawo zabierania głosu w dyskusji.

Przykłady rozwiązań ze świata:

- lasy pełnią kluczową rolę w utrzymaniu dobrego stanu środowiska naturalnego. I to nie tylko lokalnie, ale też globalnie. Pochłaniają część emisji gazów cieplarnianych pochodzących z transportu, przemysłu i rolnictwa, dzięki czemu spowalniają skutki zmian klimatu, które mogą być niebezpieczne dla ludzi, również w Polsce. Naukowcy dowodzą, że zmiana klimatu prowadzi do zwiększenia intensywności lub częstotliwości ekstremalnych zjawisk pogodowych, co w Polsce przybiera formę przedłużających się fal upałów i powodzi wywołanych niezwykle ulewnymi deszczami. A las to jeden z zasobów natury, który może nas przed tymi niebezpieczeństwami ochronić!
- zachowanie bujnych i zdrowych lasów jest bardzo ważne – zarówno w Polsce, jak i w Amazonii czy gdziekolwiek indziej na świecie. Żeby zwrócić uwagę na wyjątkowo cenne przyrodniczo tereny, w różnych częściach świata wydziela się pewne obszary, które są zabezpieczane przed niszczeniem przez człowieka. Na przykład 20% powierzchni Polski stanowią tereny objęte ochroną w ramach programu Natura 2000. Program ten nie wyklucza prowadzenia działalności gospodarczej na obszarach chronionych, jeśli działalność ta nie pogarsza stanu siedlisk ani nie zagraża populacji żyjących tam chronionych zwierząt i roślin.



ORGANIZACJA „NA STRAŻY PRZYRODY”

Runda III

W rundzie III waszym zadaniem jest uzgodnienie z innymi grupami zasad korzystania z lasu. Tylko w ten sposób możecie wygrać grę.

Najpierw macie 2 minuty na przedstawienie swojego stanowiska – poinformowanie innych, które spośród przedstawionych propozycji są zdaniem waszej grupy najlepsze. Potem we wspólnej dyskusji zdecydujecie się na rozwiązanie (co oznacza realizację wspólnego celu) lub pozwólcie, by zrobił to lokalny samorząd (co jest równoważne z niezrealizowaniem waszego zadania).



NADLEŚNICTWO

Runda I

Pracujecie w lokalnym nadleśnictwie. Dawno temu las może i był postrzegany wyłącznie jako źródło drewna, ale dziś prawie każdy wie, że pełni on znacznie więcej funkcji. Jest miejscem wypoczynku, hamuje zmiany klimatu, oczyszcza powietrze, stanowi dom dla wielu gatunków roślin i zwierząt, ale też pozwala zarabiać. Waszym zdaniem wszystkie te funkcje są jednakowo ważne, ale wygląda na to, że w miejscowości trwa spór na ten temat.

Zostaliście zaproszeni na konsultacje społeczne, bo na co dzień zarządzacie miejscowym lasem i wasz głos w tej sprawie jest bardzo ważny. Wasza rola polega na przypomnieniu innym o różnorodnych funkcjach, jakie powinien pełnić las. Zależy wam na wprowadzeniu pewnych ograniczeń w korzystaniu z jego zasobów, ale zarazem na umożliwieniu ludziom korzystania z niego przez długi czas (czyli np. po usunięciu części drzew las powinien mieć czas, żeby się odrodzić, nie powinno się też pozyskiwać więcej drewna, niż go co roku przybywa). Waszym zdaniem w lesie można robić wszystko, ale trzeba ustalić pewne zasady. Jakie? Powinny one obejmować zachowanie się w lesie, ochronę roślin i zwierząt, a także ustalenie określonej liczby drzew do wycinki. Uważacie, że wycinka części drzew (np. w miejscach, gdzie rosną one zbyt gęsto albo łamią się pod wpływem wiatru czy śniegu), prowadzona w rozsądny sposób, przyczynia się do poprawy stanu lasu. Las może rosnać sam, ale wierzycie, że dzięki waszej opiece będzie rósł dużo lepiej!

W rundzie I wasze zadanie polega jedynie na przedstawieniu swojego stanowiska i jasnym zaznaczeniu, jak chcecie korzystać z lasu (na tym etapie NIE proponujecie żadnych rozwiązań).

Pamiętajcie o kilku zasadach:

- na wystąpienie będziecie mieć 2 minuty;
- nie chodzi o to, żeby powiedzieć jak najwięcej, ale żeby powiedzieć najważniejsze rzeczy;
- możecie wymyślać własne historie na poparcie waszego stanowiska, ale powinny one być realistyczne i nie mogą oczerniać innych grup (za to przewidziana jest kara w postaci odebrania wam głosu w kolejnych rundach).



NADLEŚNICTWO

Runda II

W rundzie II macie okazję zaproponować rozwiązania dotyczące korzystania z lasu, które wydają wam się najbardziej odpowiednie. Powinniście dążyć do realizacji swoich celów, ale może czasem warto też pójść na ustępstwo?

Macie 2 minuty na przedstawienie swoich pomysłów. Po wysłuchaniu propozycji wszystkich grup będzie jeszcze 10 minut na dyskusję (wystąpienia nadal nie powinny być dłuższe niż 2 minuty). Wypowiadajcie się tylko wtedy, kiedy przyjdzie wasza kolej. Pamiętajcie, żeby odnosić się do pomysłów innych z „otwartą głową” i szacunkiem – w przeciwnym razie możecie stracić prawo zabierania głosu w dyskusji.

Przykłady rozwiązań ze świata:

- w Zambii, w okolicy lasu Miombo (ostatniego nietkniętego lasu w kraju, który ma najwyższy wskaźnik wylesiania na całym kontynencie afrykańskim), opracowano program zwiększający efektywność gospodarstw rolnych, by mieszkańcy nie wkraczali z uprawą do lasu i nie eksploatowali jego zasobów w tempie, które uniemożliwia ich odnowienie. Natomiast w Chinach powstaje Zielony Mur Chiński, który ciągnie się w kierunku pustyni Gobi. Docelowo pas terenów leśnych ma mieć długość 4500 km. Tworzy się go, by poprawić jakość powietrza (wiele chińskich miast ma ogromne problemy ze smogiem), a także by powstrzymać ekspansję pustyni Gobi, która co roku zajmuje nowe wielkie obszary, do niedawna służące jako pola uprawne;
- rozwiązania istnieją, a lasy mają kluczową rolę dla jakości życia ludzi. Społeczeństwa od wieków korzystają z zasobów leśnych, ale w ostatnim czasie robią to coraz bardziej intensywnie, co zagraża trwaniu lasów na świecie. Dlatego kluczowe jest szukanie złotego środka i wzięcie pod uwagę różnych potrzeb.

NADLEŚNICTWO

Runda III

W rundzie III waszym zadaniem jest uzgodnienie z innymi grupami zasad korzystania z lasu. Tylko w ten sposób możecie wygrać grę.

Najpierw macie 2 minuty na przedstawienie swojego stanowiska – poinformowanie innych, które spośród przedstawionych propozycji są zdaniem waszej grupy najlepsze. Potem we wspólnej dyskusji zdecydujcie się na rozwiązanie (co oznacza realizację wspólnego celu) lub pozwólcie, by zrobił to lokalny samorząd (co jest równoważne z niezrealizowaniem waszego zadania).

LOKALNY SAMORZĄD

Jako przedstawiciele lokalnego samorządu staracie się dbać o zaspokajanie różnych, czasem przeciwstawnych potrzeb mieszkańców. Dlatego, gdy tylko dostrzeżecie zagrożenie konfliktem w związku ze sposobami korzystania z miejscowego lasu, postanowiliście rozpocząć negocjacje. Zaprosiliście na nie cztery grupy reprezentujące różne stanowiska i jako gospodarze macie do wykonania określone zadania:

- pilnujecie czasu i kolejności wystąpień. To wy udzielacie głosu i sygnalizujecie upływanie czasu;
- robicie notatki dotyczące stanowisk grup i proponowanych rozwiązań;
- aby ułatwić sobie pracę, możecie rozdzielić między siebie role: osoby, która notuje argumenty poszczególnych grup, osoby, która notuje możliwe rozwiązania, osoby pilnującej przestrzegania czasu (dwuminutowych wystąpień i dziesięciominutowych dyskusji), osoby rozpoczynającej i zamykającej kolejne posiedzenia, osoby pilnującej kolejności wypowiedzi itd. Po każdej turze możecie zamieniać się rolami;
- możecie zadawać pytania, żeby lepiej zrozumieć propozycje i argumenty grup;
- możecie odebrać grupie prawo zabierania głosu, jeśli jej członkowie zachowują się agresywnie lub oczerniają inne grupy.

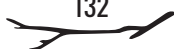
Pamiętajcie, że zależy wam też na głosach w kolejnych wyborach, a od waszej decyzji będzie zależało, kto was poprze.



LOKALNY SAMORZĄD

Przebieg konsultacji społecznych – runda I

1. Powitajcie wszystkich na spotkaniu i poinformujcie o jego celu – przedstawieniu stanowisk poszczególnych grup.
2. Udzielcie głosu kolejno każdej grupie (po 2 minuty). Pilnujcie kolejności wypowiedzi. Mówić można tylko podczas swojej kolejki. Na tym etapie NIE proponujemy rozwiązań. Róbcie notatki z wystąpień – mogą przydać się w kolejnych rundach.
3. Podsumujcie wypowiedzi i zaproszcie wszystkich na kolejne spotkanie (runda II).



LOKALNY SAMORZĄD

Przebieg konsultacji społecznych – runda II

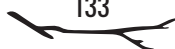
1. W przerwie zastanówcie się nad możliwymi rozwiązaniami sytuacji.
2. Powitajcie wszystkich na spotkaniu i poinformujcie o jego celu – wysłuchaniu propozycji poszczególnych grup rozwiązania sytuacji.
3. Udzielcie głosu kolejno każdej grupie (po 2 minuty). Pilnujcie kolejności wypowiedzi. Mówić można tylko podczas swojej kolejki. Pamiętajcie o notowaniu proponowanych rozwiązań.
4. Po prezentacji stanowisk dajcie wszystkim jeszcze 10 minut na dyskusję. Jeśli grupy chcą skomentować pomysły innych, kolejno udzielajcie im głosu (nie więcej niż 2 minuty na wypowiedź, w sumie nie więcej niż 10 minut na wszystkie komentarze).
5. Podsumujcie wystąpienia. Czy udało się znaleźć rozwiązanie, na które zgodziłyby się wszystkie grupy? Jeśli tak, pogratulujcie uczestnikom, a potem zamknijcie spotkanie. Jeśli nie, zwołajcie kolejne spotkanie (runda III).



LOKALNY SAMORZĄD

Przebieg konsultacji społecznych – runda III

1. W przerwie ustalcie rozwiązanie, które zaproponujecie, jeśli grupom nie uda się dojść do porozumienia.
2. Powitajcie wszystkich na spotkaniu i poinformujcie o jego celu – ustaleniu zasad korzystania z lasu.
3. Przedstawcie podsumowanie głównych pomysłów zgłoszonych dotychczas przez grupy.
4. Udzielcie głosu kolejno każdej grupie (po 2 minuty). Każda grupa powinna przedstawić zasady, na które się zgadza. Pilnujcie kolejności wypowiedzi. Mówić można tylko podczas swojej kolejki.
5. Po tej fazie prezentacji zezwólcie jeszcze na 10 minut dyskusji, której wynikiem powinna być przynajmniej jedna zasada korzystania z lasu, co do której zgodzą się wszystkie grupy – oznacza to realizację celu negocjacji. Jeśli jednak po upływie ustalonego czasu grupom nie uda się dojść do porozumienia lub dyskusja przerodzi się w kłótnię, zamknijcie obrady.
6. W przypadku braku porozumienia w ciągu kolejnych 5 minut ustalcie, jakie zasady korzystania z lasu przyjmiecie. Konieczność podjęcia decyzji przez waszą grupę oznacza niezrealizowanie celu negocjacji.
7. Podsumujcie przebieg konsultacji i ogłoście ich wynik – pogratulujcie grupom porozumienia lub poinformujcie je o przyjętym przez samorząd rozwiązaniu.



7. SCENARIUSZ GRY SYMULACYJNEJ FUNKCJE LASÓW



12–15 lat



Karteczki z argumentami (z załącznika)
wydrukowane na papierze o jednolitym kolorze



45 minut
(jedna godzina lekcyjna)

Podczas gry uczestnicy w aktywny sposób zapoznają się z różnymi funkcjami, jakie może pełnić las, a w podsumowaniu dowiadują się, jak kwestia użytkowania lasów jest rozwiązana w Polsce.

Cel gry

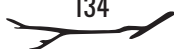
Młodzież poznaje podstawowe funkcje lasów i rozwiązania, które pozwalają na korzystanie z nich bez negatywnego wpływu na stan przyrody.

Wprowadzenie

1. Poproś osoby uczestniczące w zajęciach, aby przypomniały sobie swoją ostatnią wizytę w lesie (np. wycieczkę rowerową, spacer z rodzicami, wycieczkę klasową). Zapytaj 2–3 osoby, czy mogą określić, jakie funkcje mógł pełnić ten las. Pokieruj rozmową tak, aby podkreślić stwierdzenie, że lasy pełnią różne funkcje.
2. Następnie poinformuj uczestników gry, że celem zajęć będzie poznanie różnych funkcji lasów i rozwiązań, które pozwalają na korzystanie z nich bez negatywnego wpływu na stan przyrody.
3. Podziel uczestników na cztery grupy: ekologów, społeczność lokalną, leśników, lokalne firmy. Możesz to zrobić, wykorzystując dowolną metodę. Na przykład, jeśli grupa liczy 20 osób, poproś wszystkich, żeby swobodnie chodzili po okolicy. Następnie powiedz, żeby spontanicznie połączyli się w dwójki, potem w czwórki, następnie w grupy dziesięcioosobowe, a na końcu w piątki. Kiedy są już w piątkach, każda grupa losuje swoją rolę.

Realizacja

4. Poinformuj uczestników, że za chwilę rozdasz im kartki z argumentami, które są przypisane do konkretnej grupy. Ich zadaniem jest wymienianie się tymi kartkami między sobą, tak by zgromadzić argumenty pasujące do wylosowanej roli. Każda osoba powinna mieć tylko jedną kartkę z argumentem. W grupie 20-osobowej wręcz każdej osobie po jednej karteczce.



Jeśli osób jest mniej, niewylosowane argumenty odczytaj w podsumowaniu gry. Jeśli zaś grupa jest liczniejsza, niektóre argumenty mogą się powtarzać.

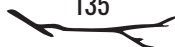
5. Kiedy już każda osoba ma argument pasujący do wylosowanej roli, grupy spotykają się i upewniają co do dopasowania argumentów. W razie potrzeby możesz zorganizować dogrywkę i dać młodzieży szansę wymienienia się na prawidłową odpowiedź.
6. Kiedy argumenty trafią we właściwe ręce, każda grupa powinna je odczytać na forum. To nic, jeśli nie wszystkie odpowiedzi się zgadzają. Ważne jest to, żeby wynikało z nich, że lasy mogą pełnić różne funkcje, a w tym celu potrzebne jest mądre zarządzanie zasobami leśnymi.

Podsumowanie

7. Zapytaj młodzież, czy argumenty da się pogodzić. Jakie mają pomysły? Które z proponowanych rozwiązań do nich przemawiają, a którym są przeciwni?
8. Poinformuj grupę, że w Polsce korzystanie z lasów jest uregulowane przez prawo. Ciągłe i racjonalne użytkowanie lasów zostało zapisane w *Ustawie o lasach*, która mówi, że lasy mają nieprzerwanie, jednocześnie i w zrównoważony sposób wypełniać funkcje: przyrodniczą, społeczną i produkcyjną. To znaczy, że trwała ma być produkcja drewna, ale też bogactwo biologiczne lasów, a także ich dostępność dla ludzi szukających grzybów lub chwili wytchnienia. Polskie lasy są w większości wielofunkcyjne, choć na poszczególnych obszarach dominują różne funkcje.

Załączniki

1. Argumenty przypisane do grupy: ekolodzy.
2. Argumenty przypisane do grupy: społeczność lokalna.
3. Argumenty przypisane do grupy: leśnicy.
4. Argumenty przypisane do grupy: lokalne firmy.



EKOLOGIA

1. Powierzchnia lasów na świecie się zmniejsza, głównie z powodu działalności człowieka, np. karczowania lasów pod pastwiska czy zakładania plantacji palmy olejowej wykorzystywanej do produkcji kosmetyków i czekolady.



2. Cenne przyrodniczo tereny leśne powinny zostać objęte ochroną, bo są ostoją różnorodności biologicznej i źródłem cennych dla ludzi darów lasu. Pochłaniają też gazy cieplarniane.



3. Na terenach leśnych działania ludzi, zwłaszcza dużych międzynarodowych koncernów, powinny być poddane bardzo rygorystycznej kontroli, bo chęć zysku czasem bierze górę nad dbałością o stan środowiska naturalnego.



4. Niektóre tereny leśne na świecie powinny pozostać nieprzekształcone przez człowieka, bo stanowią dziedzictwo przyrodnicze, a wszelka ingerencja może zaburzyć ich równowagę.



5. Można połączyć ochronę przyrody i korzystanie z jej zasobów – przykładem jest program Natura 2000, który nie wyklucza prowadzenia działalności gospodarczej na obszarach chronionych, jeśli działalność ta nie pogarsza stanu przyrody.



SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA

1. Lasy są dobrem publicznym, dlatego wszyscy powinni móc z nich korzystać – odpoczywać, zbierać grzyby, jagody czy zioła.



2. Piękny i zdrowy las może być atrakcją dla osób, które przyjadą do niego wypocząć – a to z kolei może stać się źródłem dochodów dla lokalnych mieszkańców.



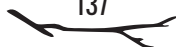
3. Ludzie przeprowadzają się z miast na wieś, żeby częściej mieć kontakt z naturą, należy więc ją zachować w dobrym stanie.



4. Las pozytywnie wpływa na jakość powietrza, oczyszcza je z pyłów i łagodzi lokalny mikroklimat, więc dobrze jest mieszkać w jego pobliżu.



5. Ludzie mieszkający w lesie i w jego pobliżu powinni mieć wpływ na sposób jego zagospodarowania – ta zasada jest zapisana nawet w prawie międzynarodowym.



LEŚNICY

1. Korzystanie z lasów powinno być kontrolowane, bo w przeciwnym razie może być on nadmiernie wycinany i w rezultacie może przestać istnieć.



2. Przez pierwsze lata od zasadzenia las jest jak ogród – trzeba go stale pielęgnować, w tym również wycinać nadmiar roślin lub usuwać niechciane gatunki.



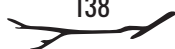
3. Lasy pozostawione bez profesjonalnej opieki nie zawsze rosną tak dobrze jak te, których skład i stan są stale kontrolowane przez wyszkolone do tego osoby.



4. Jeśli wycinamy mniej drzew niż w danym roku ich przybywa, to powierzchnia lasów stale rośnie, a ludzie mogą korzystać z drewna i innych produktów lasu.



5. Lasy mogą pełnić wiele funkcji – jeśli są dobrze zarządzane, te same tereny mogą być zarówno miejscem wypoczynku, ostoją dzikich zwierząt, jak i źródłem drewna.



LOKALNE FIRMY

1. Las od zawsze był źródłem drewna na meble, papier, opał, a istnieje nieprzerwanie od zamierzchłych czasów do dziś.



2. Korzystanie z zasobów leśnych jest dobre dla gospodarki – drewno to bardzo wartościowy surowiec, ma tysiące różnych zastosowań.



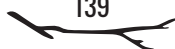
3. Drewno to jeden z najbardziej ekologicznych materiałów w produkcji przemysłowej – las odnawia się sam wskutek przyrostu drzew, a drewno po wykorzystaniu rozkłada się, nie pozostawiając żadnych odpadów.



4. Przemysł drzewny daje zatrudnienie setkom tysięcy osób w Polsce.



5. W procesie produkcji można korzystać z drewna pochodzącego z certyfikowanych źródeł – dzięki temu mamy pewność, że las może się odradzać, a lokalna społeczność nadal ma do niego dostęp.



8. SCENARIUSZ ZAJĘĆ MISJA



powyżej 12 lat



Instrukcje i karty pracy



2 x 45 minut (dwie godziny lekcyjne); 3 x 45 minut (w wersji rozszerzonej);
jako projekt uczniowski (min. dwa lub trzy tygodnie)

Zajęcia są ukierunkowane na holistyczne myślenie o świecie. Osobom w nich uczestniczącym stawia się za cel zbudowanie modelu zrównoważonego świata lub chociaż podjęcie próby zbudowania takiego modelu. W zajęciach można wykorzystać metodę problemową (min. to 2 godziny lekcyjne) lub potraktować je jako projekt uczniowski.

Cele

- Stworzenie przestrzeni do dyskusji o tym, jakie elementy naszego świata mają kluczowe znaczenie dla jego istnienia.
- Wypracowanie przez młodzież modelu, w którym te elementy będą ze sobą współgrały w sposób zrównoważony.
- Zainicjowanie dyskusji o tym, jakie zachowania czy modele etyczne sprzyjają zrównoważonemu rozwojowi świata.

Wprowadzenie

1. Rozdaj osobom uczestniczącym w zajęciach instrukcje oraz karty pracy (w załączniku) i pozwól każdemu samodzielnie zastanowić się nad zadaniem przez ok. 5 minut. Na tym etapie uczestnicy nie powinni jeszcze ze sobą dyskutować – to czas na sporządzenie notatek, spisanie pierwszych pomysłów.
2. Podziel grupę na zespoły 4–6-osobowe i poproś, by w ramach każdego z nich młodzież podzieliła się swoimi notatkami, jednak bez wgłębiania się w szczegóły. Przedstaw zespołom cel, które wspólnie powinni zrealizować. Cel brzmi następująco:

*„...by wnętrze waszego statku było tak dobrze zaopatrzone,
mądrze zaprojektowane i zachęcające, by wszystkie inne osoby
chciały podróżować właśnie waszym statkiem kosmicznym!”.*

Realizacja

3. Samodzielna praca w zespołach nad projektem wnętrza i zaopatrzenia statku kosmicznego.



Wskazówki dla prowadzącego

- W trakcie ćwiczenia nie dziel się swoimi pomysłami, jak rozwiązać problemy, z którymi mogą się spotkać uczestnicy. Stymuluj młodzież do myślenia, zadawaj pytania, które otworzą dyskusję dostosowaną do poziomu zrozumienia problemu wśród osób uczestniczących.
- Nie odrzucaj pomysłów – nawet tych najdziwniejszych. Pozwól młodzieży samej przedyskutować pomysł, nawet jeśli wiesz, że jest to „ślepa uliczka” i grupa i tak go zarzuci.
- Zapewnij uczestnikom warunki, dzięki którym będą w stanie zająć się tak wielowątkowym problemem oraz pomóż w uporządkowaniu dyskusji prowadzonych w obrębie zespołów.
- Jednym z celów tej aktywności jest to, by uczestnicy zajęć stworzyli model zrównoważonych relacji pomiędzy ludźmi a ekosystemem, w którym żyją. Siłą rzeczy, młodzież w trakcie tego zadania zacznie porównywać wypracowany przez siebie model z tym, który funkcjonuje obecnie. Pozwoli to osobie prowadzącej utrwalić znajomość podstawowych terminów dotyczących tej tematyki, takich jak: różnorodność biologiczna, ślad ekologiczny, usługi ekosystemów, odporność, granice wydolności naszej planety (w zależności od wieku uczestników gry).
- Rolą prowadzącego jest inspirowanie zespołów i zachęcanie, by się nie poddawały. Często sam fakt, że uczestnicy zajęć stają przed wyzwaniem samodzielnego zaprojektowania swojego świata i ich głos jest w tym decydujący sprawia, że się angażują i są dumni z tego, co udało im się wypracować.

Prezentacja wyników pracy przez poszczególne grupy na forum

4. Finalny efekt pracy zespołów może być zaprezentowany na wiele różnych sposobów, np. jako:
 - wystawa projektów statków kosmicznych z opisem podstawowych funkcji i podkreśleniem wyjątkowych walorów statku czy szczególnie sprytnych rozwiązań, jakie zastosowano;
 - pisemna wypowiedź będąca podsumowaniem tego, co młodzieży udało się wypracować w trakcie wspólnego działania.

Podsumowanie

5. W podsumowaniu pochwal osoby biorące udział w zajęciach za ich pracę i oryginalne rozwiązania. Jeśli w trakcie prezentowania wyników młodzież nie porównała stworzonych przez siebie projektów z modelem zrównoważonego świata, to powinien to zrobić prowadzący.

Załączniki

1. Instrukcja dla osób uczestniczących w zajęciach, w przypadku dłuższych zajęć (ok. 3 godziny lekcyjne) lub projektu uczniowskiego.
2. Karta pracy w przypadku krótszych zajęć (ok. 2 godziny lekcyjne).

1. Instrukcja dla uczestników zajęć

MISJA – KOSMICZNA PODRÓŻ PRZYSZŁOŚCI

Zostaliście wybrani przez Konsulat Planetarny, by zaplanować największą i najwspanialszą ekspedycję, jaką widziała ludzkość, i wziąć w niej udział. Waszym zadaniem jest zaprojektowanie i wyposażenie statku kosmicznego, który wyruszy w podróż w czasie i przestrzeni. Wnętrze statku powinno być dobrze zaopatrzone, mądrze urządzone i zachęcające, takie by wszyscy chcieli podróżować właśnie tym statkiem kosmicznym!

Oto warunki, które powinniście wziąć pod uwagę:

- podróż będzie trwała 6000 lat;
- załoga statku składa się ze 100 osób;
- podczas podróży będziecie mieli dostęp do światła słonecznego,
- na statku jest grawitacja;
- nie ma wjazdu, by wyrzucać śmieci na zewnątrz,
- wszelkie niezbędne do życia procesy należy umieścić na jednym piętrze; projektowanie warto rozpocząć właśnie od tego piętra;
- przy projektowaniu wielkości statku można wziąć pod uwagę fakt, że na naszej planecie statystyczna osoba ma dostęp do ok. 2 hektarów ziemi (wyrażonych jako ślad ekologiczny), przy założeniu, że wszyscy mamy równy dostęp do zasobów.

Zagadnienia do uwzględnienia:

- 1) wykorzystanie energii, obieg wody, tlenu, dwutlenku węgla, problem odpadów (w zakresie ekologii);
- 2) jedzenie, dom, ubranie, zwierzęta hodowlane, rośliny uprawne, zdrowie, odpoczynek (w zakresie podstawowych potrzeb człowieka);
- 3) potencjalne wyzwania, zagrożenia.

Efekty swojej pracy możecie przedstawić w dowolnej formie wizualnej i opisowej, np. wystawy map i ilustracji (plakatów) statku kosmicznego, z opisem podstawowych funkcji i podkreśleniem wyjątkowych walorów rozwiązań, które zastosowano.

W podsumowaniu zadania sformułujcie wnioski i spostrzeżenia, które nasunęły się podczas pracy nad projektem. Czy dostrzegacie analogie między wyzwaniami, jakie napotkają ludzie podróżujący waszym statkiem kosmicznym, a wyzwaniami dotyczącymi obecnych mieszkańców Ziemi? Które z tych wyzwań są najważniejsze?

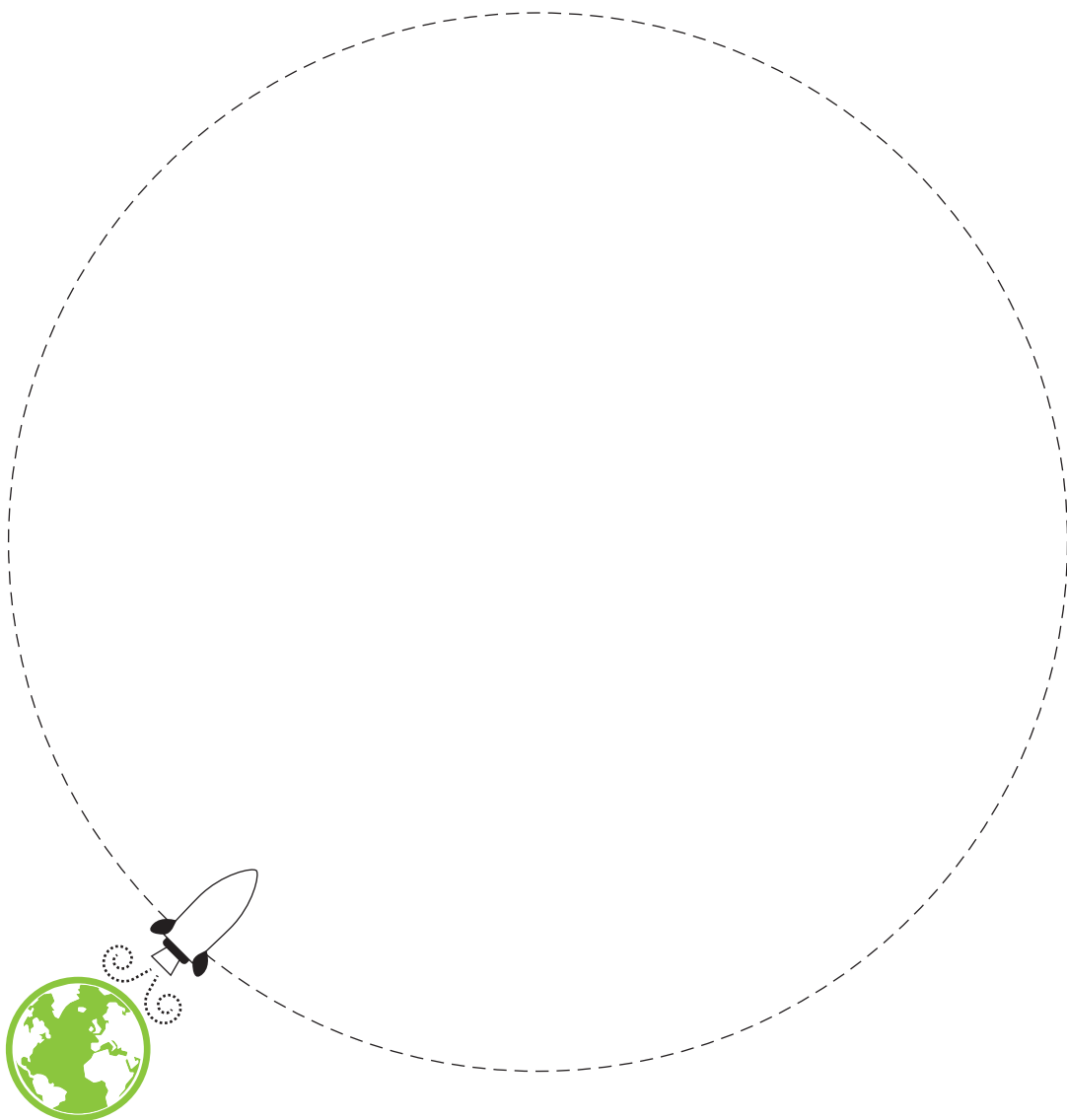


KARTA PRACY: MISJA

Zostaliście wybrani przez Konsulat Planetarny, by zaplanować największą i najwspanialszą ekspedycję, jaką widziała ludzkość, i wziąć w niej udział. Waszym zadaniem jest zaprojektowanie i wyposażenie statku kosmicznego, który wyruszy w podróż w czasie i przestrzeni. Oto warunki, które powinniście wziąć pod uwagę:

- podróż będzie trwała 6000 lat;
- podczas podróży będziecie mieli dostęp do światła słonecznego;
- w jednym momencie na pokładzie statku nie może przebywać więcej niż 100 osób;
- na statku jest grawitacja;
- nie ma wjazdu, by wyrzucać śmieci na zewnątrz.

Co weźmiecie ze sobą?



9. SCENARIUSZ ZAJĘĆ ŚLAD EKOLOGICZNY



młodzież ze szkół średnich



Komputery z dostępem do Internetu
Karty pracy



2 x 45 minut
(dwie godziny lekcyjne)

Zajęcia, z wykorzystaniem metody problemowej, dotyczą analizy śladu ekologicznego, jako miary zapotrzebowania człowieka na ograniczone zasoby naturalne Ziemi. Ślad ekologiczny jest to również dość złożone i zaawansowane narzędzie, które wymaga znajomości wielu różnych obszarów wiedzy. Upewnij się, że osoby uczestniczące w zajęciach mają umiejętności i wiedzę, wymagane do wykonania zaproponowanych zadań. Jeśli masz ograniczony czas na przeprowadzenie zajęć, to możesz zrezygnować z punktu siódmego (karta pracy nr 4).

Cele

- Zrozumienie terminów: ślad ekologiczny i globalne hektary (gha) oraz umiejętność posługiwania się nimi.
- Zastanowienie się nad swoim stylem życia i wypracowanie pomysłów na to, jak możemy wpłynąć na ślad ekologiczny, działając w sposób zrównoważony.

Wprowadzenie

1. Porozmawiaj z uczestnikami o zapotrzebowaniu każdego człowieka na zasoby środowiska i o zdolności biosfery do regeneracji tych zasobów.
2. Zapytaj, czy spotkali się już z pojęciem ślad ekologiczny. Uzupełnij ewentualne wypowiedzi.
3. Wyjaśnij, że analiza śladu ekologicznego jest dziś powszechnie stosowana jako miara naszej zależności od natury oraz wskaźnik stopnia zrównoważonego rozwoju¹⁵⁸.

Realizacja

4. Rozdaj karty pracy (karta nr 1 i 2).
5. Upewnij się, że uczniowie zrozumieli podstawowe założenia sposobu obliczania śladu ekologicznego dla konkretnych państw lub osób. Jeśli uczniowie mają dostęp do Internetu,

¹⁵⁸ www.footprintnetwork.org

mogą obliczyć swój własny ślad ekologiczny na stronie: www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/personal_footprint/ lub <http://ziemianarozdrozu.pl/kalkulator>

6. Rozdaj karty pracy nr 3. Wprowadź pojęcie globalne hektary – czyli wskaźnik tego, jak zrównoważony jest dany ślad ekologiczny z perspektywy globalnej. Poproś uczestników zajęć, żeby porównali średni ślad ekologiczny różnych państw świata. Omówcie wspólnie trendy rozwoju śladów ekologicznych.
7. Podziel uczestników na grupy liczące 3–4 osoby i wręcz im karty pracy nr 4. Zadanie polega na ich udziale w Międzynarodowej Konferencji Młodych. Pomóż im zebrać potrzebne informacje na temat tego, w jaki sposób korzystać ze wspólnych zasobów Ziemi w sposób zrównoważony i sprawiedliwy. Jeśli w innych krajach mają kolegów w tym samym wieku, do których mogliby wysłać listy, dodatkowo zmotywuje ich to do pracy i wyostrezy ich argumentację. Młodzież może także dojść do wniosku, że ich listy mogą być również skierowane do nich samych. W swoich listach osoby uczestniczące w zajęciach powinny spróbować przedstawić argumenty, które mogą wpłynąć na zachowanie młodych ludzi w innych częściach świata oraz na granice rozrostu śladów ekologicznych, np. zdolność ekosystemów do regeneracji itp.

Podsumowanie

8. Poproś chętnych o podzielenie się przemyśleniami na temat zajęć. Zapytaj o ich wrażenia i odczucia, a także o to, jaki wniosek – wynikający z treści, które poznali na dzisiejszych zajęciach – uważają za najważniejszy.

Załączniki

1. Karty pracy.

KARTA PRACY NR 1: ŚLAD EKOLOGICZNY

Ślad ekologiczny to pojęcie stosowane dziś na całym świecie jako wskaźnik bycia przyjaznym dla środowiska i stopnia zrównoważonego rozwoju.

1. Co to jest ślad ekologiczny? Spróbuj sformułować definicję tego pojęcia w taki sposób, aby była zrozumiała dla Twoich kolegów z młodszych klas.

.....

.....

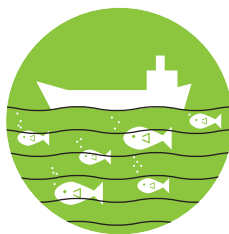
.....

.....

2. Ślad ekologiczny często dzielimy na sektory, zgodnie z tym, jakie usługi dostarczają różne obszary Ziemi. Spójrz na ilustracje i krótko opisz, jakie usługi dostarcza dany obszar.



A. Obszar bioproduktywny



B. Morze bioproduktywne



C. Obszar energetyczny



D. Obszar zabudowany



E. Obszar różnorodny biologicznie



KARTA PRACY NR 2: ŚLAD EKOLOGICZNY

Jak biowydajność może:

- wzrosnąć?
- zmaleć?

Jak zapotrzebowanie śladu ekologicznego może:

- wzrosnąć?
- zmaleć?



BIOWYDAJNOŚĆ

Bioproduktywność obszaru X 1,8 gha/osobę

2010 r.



ZAPOTRZEBOWANIE ŚLADU EKOLOGICZNEGO

Populacja X konsumpcja/osobę

oraz

Zasób X intensywność odpadów

2,7 gha/osobę

2010 r.



KARTA PRACY NR 3: ŚLAD EKOLOGICZNY

GLOBALNE HEKTARY I ŚLADY EKOLOGICZNE NARODÓW

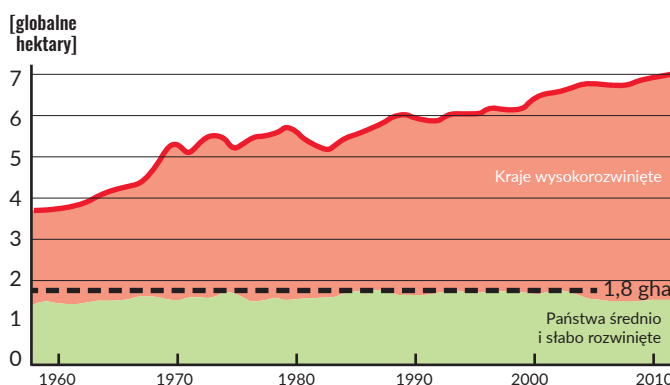
Pojęcie „globalne hektary” (gha) to przydatne narzędzie do porównywania rozmiaru śladu ekologicznego różnych państw i poszczególnych osób.

Gdyby globalne hektary były podzielone sprawiedliwie, czyli po równo dla wszystkich obywateli świata, wówczas wszyscy mielibyśmy dostęp do dwóch hektarów na osobę (20 000 m², czyli około czterech boisk do piłki nożnej). W tabeli znajdziecie liczby określające średni ślad ekologiczny różnych państw. Na wykresie możecie prześledzić trend rozwoju śladów ekologicznych od roku 1960. Przebadajcie te dane.

| Państwo | Populacja [w milionach] | Ślad ekologiczny [gha] |
|---------------------------|-------------------------|------------------------|
| Dania | 5 | 8,3 |
| USA | 308 | 8,0 |
| Szwecja | 9 | 5,9 |
| Norwegia | 5 | 5,6 |
| Niemcy | 82 | 5,1 |
| Wielka Brytania | 61 | 4,9 |
| Botswana | 2 | 2,7 |
| RPA | 49 | 2,3 |
| Dostępne globalne hektary | 6,7 miliarda | 1,8 |
| Suezi | 1 | 1,5 |
| Zimbabwe | 13 | 1,3 |
| Lesoto | 2 | 1,1 |
| Angola | 18 | 1,0 |
| Zambia | 12 | 0,9 |
| Mozambik | 22 | 0,8 |
| Dem. Rep. Konga | 63 | 0,8 |
| Malawi | 14 | 0,7 |

Dane z Wikipedii (24/04/2012)

Wykres 1. Ślad ekologiczny na osobę 1960–2010



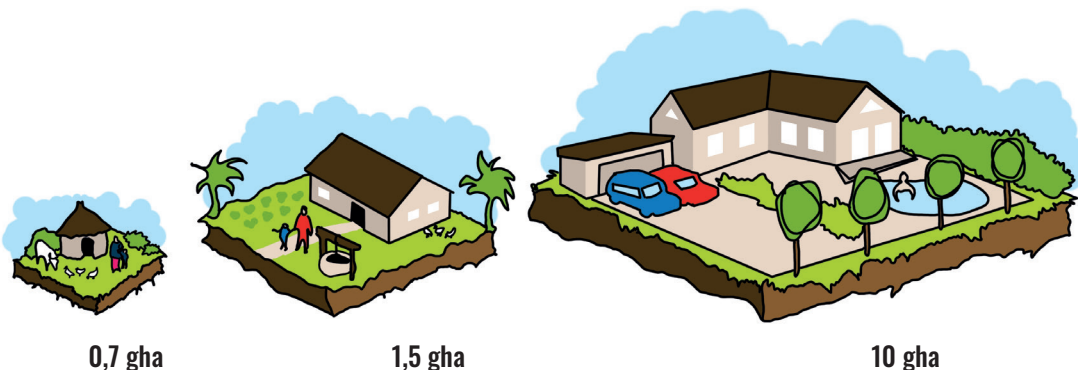
Atlas śladu ekologicznego 2010

1. Dlaczego różne państwa mają różne ślady ekologiczne? Podaj dwie istotne przyczyny.
2. Jakim zmianom uległ ślad ekologiczny na przestrzeni czasu? Opisz obserwowany trend i podaj dwa wyjaśnienia tych zmian.



KARTA PRACY NR 4: ŚLAD EKOLOGICZNY

Wielkość indywidualnego śladu ekologicznego jest bardzo różna, zarówno jeśli porównuje się sytuację wewnątrz danego państwa, jak i porównując różne państwa ze sobą. Gdyby ślad ekologiczny był rozłożony równomiernie na wszystkich, każdy człowiek miałby dostęp do około dwóch globalnych hektarów (gha), ale rzeczywistość znacznie odbiega od tej średniej. Co można zrobić, aby zmniejszyć te nierówności?



Zadanie

Razem z kolegami z klasy zostałeś wybrany jako reprezentant twojego kraju na Międzynarodową Konferencję Młodych dotyczącą stylów życia, śladu ekologicznego i sprawiedliwego podziału dóbr wspólnych. W ramach przygotowania do konferencji będziecie pracować w grupach liczących 3–4 osoby. Waszym celem będzie wymyślenie mądrych i silnych argumentów, które mogłyby wpłynąć na wybory dokonywane przez młodych ludzi w innych krajach oraz na ich styl życia.

Opcja 1

Mieszkaś w kraju rozwijającym się. Dowiedziałeś się, że ślad ekologiczny bogatych państw rośnie i daleko mu do ideału zrównoważonego rozwoju. Napisz list do uczniów z wysoko rozwiniętego kraju, w którym informujesz o konsekwencjach ich stylu życia. Przedstaw im kilka sposobów na to, jak żyć w sposób przyjazny środowisku. Dzięki temu mogliby zmniejszyć swój ślad ekologiczny.

Opcja 2

Mieszkaś w kraju wysoko rozwiniętym. Dowiedziałeś się, że ślad ekologiczny bogatych państw rośnie. Napisz list do uczniów mieszkających w twoim lub innym wysoko rozwiniętym kraju. Opowiedz o konsekwencjach ich stylu życia. Przedstaw im wybory, jakich mogą dokonywać i opisz te, których sam dokonałeś, starając się zmniejszyć ślad ekologiczny na poziomie jednostki, społeczeństwa i państwa. Jakie praktyki proekologiczne doradziłbyś ludziom w krajach rozwijających się, by ich ślad ekologiczny pozostał niewielki?

Bibliografia



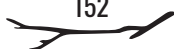
- R. M. Akert, E. Aronson, T. D. Wilson, *Psychologia społeczna – serce i umysł*, Wydawnictwo „Zysk i S-ka” 2012.
- N. Barboza, *Educating for a sustainable future: Africa in action* [Edukacja dla zrównoważonej przyszłości: Afryka w akcji], *Prospects*, 30(1), s. 71–85, 2000.
- A. Batorczak, *Edukacja dla Zrównoważonego Rozwoju w Polsce i w Wielkiej Brytanii*. Rozprawa doktorska, Uniwersytet Warszawski Wydział Pedagogiczny, Warszawa 2013.
- FAO, *State of the World's Forests* 2012.
- FAO, *Global Forest Resources. Assessment 2010 – Main Raport*, s. 16.
- Global Environment Fund *Africa will import – not export – wood*, 2013.
- M. Howaniec: *Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju w Polsce – czego brakuje?*
w: *Journal of Ecology Health*, nr.4 (82), 2010.
- G. Jutvik, I. Liepina (red.), *Edukacja ku zmianie: Podręcznik edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju*,
w: *Baltic 21 Seria Nr 02/2002*, aneks 6.
- Cz. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1996.
- T. Marszałek, *Nasze dziedzictwo leśne*, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 1999.
- P. Paschalis-Jakubowicz, *Teoretyczne podstawy i realizacja idei zrównoważonego rozwoju w leśnictwie*,
w: *PROBLEMY EKOROZWOJU – PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT* 2011,
vol. 6, no 2, 101–106.
- Polityka leśna państwa, Warszawa 1997.
- Przez Edukację do Zrównoważonego Rozwoju. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej*,
Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2001.
- J. Witkowski, *Kurs internetowy: Edukacja globalna w szkolnych projektach edukacyjnych*,
Ośrodek Rozwoju Edukacji, 2012.
- N. Singh, i V. Titi, (1995) *Empowerment: Towards Sustainable Development* [Empowerment:
na drodze do zrównoważonego rozwoju], Zed Books, Londyn, s. 8.
- Światowa Komisja ds. Środowiska i Rozwoju, *Our Common Future* [Nasza wspólna przyszłość],
Oxford University Press, Oxford 1987.
- UNEP, FAO, UNFoF *Vital Forest Graphics*, 2009.
- UNESCO (1997) *Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action*
[Edukacja dla zrównoważonej przyszłości: transdyscyplinarna wizja wspólnego działania],
akapit 103.
- U'Thant, *Człowiek i jego środowisko*, Raport Sekretarza Generalnego ONZ, 1969.

STRONY INTERNETOWE:

<http://www.access.zgwrp.org.pl/materialy/dokumenty/StrategiaZrownowazonegoRozwojuPolski/>

<http://action2020.org/>

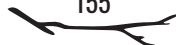
<http://www.amara.org/pl/videos/Hq69WCFHbBWI/info/educational-video-for-kids-how-paper-is-made/>



<http://www.amara.org/pl/videos/tdokdQhMQCeE/info/why-on-earth-a-wood-house/>
<http://www.amara.org/pl/videos/3QGDPdweDrVN/info/forestry-a-truly-sustainable-industry/>
<http://www.bestpractice-life.pl/aktualnosci/podreczniki-najlepszych-praktyk-do-pobrania.html>
<http://www.businessinsider.com/map-of-the-day-deforestation-2011-12?IR=T>
<http://calculators.ecolife.be/nl/calculator/bereken-je-ecologische-voetafdruk>
<http://www.ceo.org.pl/pl/koss/news/najlepiej-widac-na-przykladzie-czyli-studium-przypadku-jako-metoda-nauczania>
http://cepl.sggw.pl/konferencja/wzels/wzels14/program_2014.htm
http://cepl.sggw.pl/sim/pdf/sim38_pdf/SIM_38_Staniszewski_Nowacka.pdf
<http://www.cfr.org/forests-and-land-management/deforestation-greenhouse-gas-emissions/p14919>
<http://www.cifor.org/gcs/>
<http://www.ckps.lasy.gov.pl/adaptacja-na-terenach-nizinnych#.WRihvdSLTIk>
<http://www.ckps.lasy.gov.pl/mala-retencja-gorska#.WRigy9SLTIk>
<http://www.ceo.org.pl/pl/globalna/news/swiadoma-konsumpcja-0>
<http://www.ceo.org.pl/pl/js/news/korzenie-wizja-wangari-maathai>
<http://www.ceo.org.pl/pl/koss/news/najlepiej-widac-na-przykladzie-czyli-studium-przypadku-jako-metoda-nauczania>
<http://www.coderedd.org/>
<https://computingforsustainability.com/2009/03/15/visualising-sustainability/>
http://czytelnia.cnbop.pl/sites/default/files/czytelnia/files/pdf/01.12_4_bir_szczygiel.pdf
<http://dobrezakupy.ekonsument.pl/>
https://doskonaleniewsieci.pl/Upload/Artykuly/2_1/uczenie_sie_doroslych.pdf
<http://www.ecce.org.pl/files/file/strategia.pdf>
<http://edukacjaprzygoda.pl/>
http://www.edukacjaobywatelska.gfo.pl/uploads/images/pliki/uczenie_sie_przez_doswiadczenie.pdf
http://www.ekonsument.pl/a105_odpowiedzialna_konsumpcja.html
http://www.ekonsument.pl/materialy/publ_317_o_odpowiedzialnej_produkcyjnej_i_konsumpcyjnej_zasobow_lesnych_pakiet_educacyjny_czesc_educacyjna.pdf
http://ekonsument.pl/s214_forest_stewardship_council_fsc.html
http://ekonsument.pl/s216_rainforest_alliance.html
http://ekonsument.pl/s220_niebieski_aniol.html
<http://www.encyklopedialesna.pl/haslo/miedzynarodowa-unia-ochrony-przyrody/>
http://erasmusplus.org.pl/wp-content/uploads/2014/02/pajp_iv_ewaluacja_w_pracy.pdf
<http://www.fairtrade.org.pl/podmioty/produkty-i-producenci-z-polski/>
<http://www.fairtrade.org.pl/sprawiedliwy-handel/co-jest-sprawiedliwy-handel-fair-trade/>
<http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf>
<http://www.fao.org/docrep/017/i2906e/i2906e00.pdf>

<http://www.fao.org/docrep/018/i3383e/i3383e02.pdf>
<https://www.flickr.com/photos/sanmartin/2682745838>
<http://fires.globalforestwatch.org/home>
<https://www.foeurope.org/50-years-intensive-agriculture-biodiversity-loss-220512>
<http://www.footprintnetwork.org>
<http://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day/>
<http://www.footprint-wwf.be/footprintpage.aspx?projectId=115&languageId=12>
<https://www.geocaching.pl/geocaching.php>
<http://globalcanopy.org/publications/little-book-of-big-deforestation-drivers-24-catalysts-to-reduce-tropical-deforestation>
<http://www.globalforestwatch.org>
http://www.globalforestwatch.org/map/3/23.84/10.69/ALL/grayscale/none/612?tab=analysis-tab&dont_analyze=true&tour=default
https://globalna.ceo.org.pl/sites/globalna.ceo.org.pl/files/lasy_druk.pdf
<https://glowna.ceo.org.pl/>
<https://glowna.ceo.org.pl/dla-biznesu-csr/projekty/o-zr%C3%B3wnowa%C5%BConym-rozwoju-dla-generalnej-dyrekcji-las%C3%B3w-pa%C5%84stwowych>
<http://www.greenbeltmovement.org/>
http://greenpeace.pl/wymieranie_pszczol/
<http://iopscience.iop.org/1748-9326/7/4/044009/article>
<http://ipcc.ch/>
<https://www.iucn.org/>
<https://iucn.org/pl/pl>
<https://www.iucn.org/theme/forests/projects>
<http://i2.wp.com/tamingdata.com/wp-content/uploads/2013/12/Screen-Shot-2013-12-26-at-8.14.08-PM.png?resize=1218,784>
<http://klimada.mos.gov.pl/blog/2013/04/15/lesnictwo/>
http://www.kp.org.pl/life_zolw/index.php?go=kumak
<http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/dla-nauczycieli/abc-edukacji-lesnej/view>
<http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/czas-drewna-1>
<http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/dla-lasu-dla-ludzi-2>
<http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/dla-lasu-ludzi-i-srodowiska>
<http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/las-wielu-funkcji/las-dla-ludzi/view>
<http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/magiczne-drewno-1>
<http://www.lasy.gov.pl/informacje/publikacje/do-poczytania/naturalnie-drewno-1>
<http://www.lasy.gov.pl/nasza-praca/certyfikacja>
<http://www.leatherworkinggroup.com/>

<http://lubimyczytac.pl/ksiazka/223891/ostatnie-dziecko-lasu>
http://www.lubsko.zielonagora.lasy.gov.pl/lesny-kompleks-promocyjny-bory-lubuskie-#.WRX_LtSLTIk
http://www.kp.org.pl/life_zolw/index.php?go=kumak
<https://meteoclimat.wordpress.com/2009/01/31/chmury-albedo-i-klimat/>
<http://moodle.edukacjaglobalna.ore.edu.pl/>
https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_04/97b75873145cdf7e7695ed9573147c78.pdf
https://nai.edu.pl/files/courses/326/modul4/IPCC_klimat_nasza%20wsp%C3%B3lna%20sprawa.pdf
https://nai.edu.pl/files/courses/326/modul4/IPCC_w%C4%99glowy%20dylemat.pdf
<https://nai.edu.pl/scorm/engine/lesson.html?id=2439&sid=180910>
<http://nauczyciele.mos.gov.pl/index.php?mnu=45&id=282>
http://www.nauczyciel.up.wroc.pl/dr_inz_Ewa_Piotrowska/metody_naucz/Wyklad_V%20-%20VI_Metody%20nauczania%203.pdf
<http://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-by-zwalczyc-globalne-ocieplenie-wystarczy-sadzić-wiecej-drzew-109>
<http://natura2000.fwie.pl/index.php/dobre-praktyki>
<http://natura2000.gdos.gov.pl/>
<http://www.naturewithin.info/UF/TreeBenefitsUK.pdf>
<http://www.naukaprzygoda.edu.pl/czytelnia/outdoor-education/>
http://www.opoka.org.pl/biblioteka/I/ID/wam_2011_pedagogika_przezyc_00.html
http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/lpr_2016/
<http://permakulturnik.blogspot.com/2009/11/permakultura-i-agrolesnictwo.html>
<http://www.rainforest-alliance.org/faqs/what-does-rainforest-alliance-certified-mean>
<http://www.rainforest-alliance.org/publications/story-in-your-cup-infographic>
<http://www.rspo.org>
http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/oz_maly_rocznik_statystyczny_2010.pdf
<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/lesnictwo/lesnictwo-2014,1,10.html>
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
<http://szkwarekwador.blogspot.com/2013/08/o-co-chodzi-w-buen-vivir.html>
https://www.ted.com/talks/johan_rockstrom_let_the_environment_guide_our_development
<https://www.thoughtco.com/the-oxygen-trees-make-1343498>
<https://www.theguardian.com/sustainable-business/ng-interactive/2014/nov/10/palm-oil-rainforest-cupboard-interactive>
<http://ucbs.uw.edu.pl/wp-content/uploads/IUCN-wykladWybrane...pdf>
<http://ucbs.uw.edu.pl/wp-content/uploads/Poradnik-Na-spotkanie-r%C3%B3wnorodno%C5%9Bci-biologicznej.-Szkolne-observacje-drzew.-Projekt-Beagle-z-2010.pdf>
<http://ulicaekologiczna.pl/zdrowy-tryb-zycia/ekologiczne-pranie-mozgu-czyli-greenwashing-w-reklamach-cz-1>



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c3/>
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Riau_deforestation_2006.jpg
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/J%C3%ADrovec_ma%C4%8Fal_napaden%C3%BD_kl%C3%ADn%C4%9Bnkou_1_%28Praha-Nov%C3%A9_M%C4%Bsto%29.JPG?uselang=ru
<http://www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf>
<http://www.uncsd2012.org/history.html#sthash.bN13M3ek.dpuf>
<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG_full_report.pdf
<http://www.unic.un.org.pl/johannesburg/>
<http://www.unic.un.org.pl/milenium.php>
http://www.un.org/disabilities/documents/rio20_outcome_document_complete.pdf
<http://www.un.org.pl/download>
<http://www.uw.edu.pl/universytet/wydzialy-i-jednostki/jednostki-naukowe-i-dydaktyczne/universyteckie-centrum-badan-nad-srodowiskiem-przyrodniczym-i-zrownowazonym-rozwojem/>
<https://www.worldwildlife.org/pages/which-everyday-products-contain-palm-oil>
<https://www.worldwildlife.org/species/giant-panda>
<https://www.worldwildlife.org/species/sumatran-tiger>
http://wsl.ch/staff/niklaus.zimmermann/papers/QuatSciRev_Kaplan_2009.pdf
<http://wsrodpol.swietodrzewa.pl/zadrzewienia-srodpolne-general-a-chlapowskiego/>
<https://www.youtube.com/watch?v=bYVml6iZYxU>
<https://www.youtube.com/watch?v=fMvUw5NNwTc>
<https://www.youtube.com/watch?v=Fn1ZOXA6Zs>
<https://www.youtube.com/watch?v=LwVdqVuQhrY>
<https://www.youtube.com/watch?v=0R42M7T6Cyk>
<https://www.youtube.com/watch?v=SDjYWs4a7Ms>
<https://www.youtube.com/watch?v=wcKl4lwKRlo>
<http://www.zielonagora.lasy.gov.pl/lasy-regionu#.WRX-jdSLTIk>
<http://ziemianarozdrozu.pl/apps/online/pl/kalkulator.html#>
<http://ziemianarozdrozu.pl/artykul/3249/v-raport-ipcc-podsumowanie-dla-decydentow-po-polsku>