



## **NOWATORSKIE FORMY I METODY PRACY Z UCZNIAMI W ZAKRESIE EDUKACJI NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU**

*„Rozwój zrównoważony to kreowanie rozwoju bez destrukcji zasobów przyrody”*

### **1. Czym jest edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju? Jak należy rozumieć nowoczesną edukację w zreformowanej szkole?**

Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju jest częścią edukacji ekologicznej - wiedzy o środowisku przyrodniczym, podświadomym motywem zachowań, integralną częścią kultury osobistej i społecznej, sposobem patrzenia na świat i jego rozumienia. Służy ona odkrywaniu zależności pomiędzy trwałością ekologiczną, rozwojem ekonomicznym a sprawiedliwością społeczną między pokoleniami i w obrębie każdego pokolenia. Celem zrównoważonego rozwoju jest dobre życie, przy zachowaniu bioróżnorodności, równości społecznej i dostatku zasobów naturalnych. Opisuje to dobitnie cytat:

*”Ziemi nie odziedziczyliśmy po naszych przodkach, my ją pożyczyliśmy od naszych dzieci”*

W tej edukacji istotna jest nie tylko wiedza, ale także działania kształtujące myślenie w kontekście zrównoważonego rozwoju. Ważne jest także rozwijanie umiejętności oraz kształtowanie proekologicznych postaw (przekonań, motywacji, nawyków).

Nowoczesna edukacja powinna opierać się na czterech filarach nauczania i wychowania:

- Uczyć się, aby wiedzieć (wiedza)**
- Uczyć się, aby działać (umiejętności)**
- Uczyć się, aby być (system wartości i postaw)**
- Uczyć się, aby żyć wspólnie z innymi**

Realizacja treści z zakresu edukacji zrównoważonego rozwoju w szkole jest uwarunkowana podstawą kształcenia ogólnego MEN. Realizowane są one podczas lekcji biologii, geografii, chemii, fizyki i przyrody, ścieżki ekologicznej oraz w ramach zajęć pozalekcyjnych.

### **3. Cele kształcenia realizowane w zakresie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju**

Celem w zakresie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju jest:

- Aktualizacja wiedzy dotyczącej znaczenia zasobów środowiska i zagrożeń wynikających z ich nadmiernej ich eksploatacji oraz degradacji
- Popularyzacja nowatorskich metod pracy w edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju
- Doskonalenie umiejętności planowania zajęć z uczniami w środowisku przyrodniczym
- Doskonalenie metod i form pracy związanych z prowadzeniem obserwacji i doświadczeń w terenie
- Uświadamianie istotnej roli edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju w budowaniu postaw proekologicznych obecnych i przyszłych pokoleń

### 3. Nowoczesne metody pracy z uczniami w zakresie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju

Kształcenie uczniów w zakresie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju ma wiele wymiarów i odbywa się na wiele sposobów. Aby móc spełnić wymogi nowoczesnej edukacji nauczyciele stosują takie formy i metody pracy, które umożliwiają uczniom:

- **zaangażować się w rozwiązywanie problemu,**
- **pogłębić zainteresowanie wspólną sprawą,**
- **poznawać i przyswajać nową wiedzę,**
- **rozwinąć własne pomysły, kreatywne myślenie**
- **komunikować się między sobą,**
- **poznawać różne punkty widzenia,**
- **dyskutować i negocjować różne rozwiązania.**

Służą temu głównie metody praktyczne (laboratoryjne), problemowe i waloryzacyjne.

- metody praktyczne m.in. dot. obserwacji i pomiarów,
- metody problemowe: w tym metody aktywizujące takie jak np. metaplan, burza mózgów, drzewko decyzyjne, SWOT, debata ZA i PRZECIW, praca z materiałami źródłowymi, gry dydaktyczne, projekty (także z wykorzystaniem Internetu, stron WWW),
- techniki TOC (*Theory of Constraints for Education*), związane z pokonywaniem ograniczeń w myśleniu i działaniu,
- metody waloryzacyjne ukierunkowane na przeżywanie.

Właściwie dobrane formy i metody pracy w pracowni szkolnej, czy w środowisku naturalnym wzbudzają wśród uczniów dociekliwość badawczą, radość poznawania środowiska przyrodniczego, ucą samodzielności, współpracy, odpowiedzialności i współdecydowania. W edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju wymagane jest więc:

- zastosowanie technik aktywizujących prace uczniów
- bezpośredni kontakt z otoczeniem/środowiskiem przyrodniczym
- umiejętne stawianie pytań i stwarzanie optymalnych sytuacji dydaktycznych
- wzbudzanie radości poznania przez odkrywanie
- rozbudzanie samodzielnego i kreatywnego myślenia wśród uczniów
- uczenie samodzielności, współpracy, odpowiedzialności i współdecydowania

### 4. Nowoczesne metody pracy z uczniami

W nowoczesnej edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju ważne są nie tylko wiadomości (teoretyczne podstawy), ważne jest także aby uczeń kończąc szkołę był wyposażony w umiejętności umożliwiające mu funkcjonowanie w dynamicznie rozwijającym się świecie. Warto więc uświadomić sobie, że kształtowanie tych umiejętności możliwe jest głównie przez zastosowanie w procesie dydaktycznym nowoczesnych metod kształcenia.

Skuteczna realizacja procesu nauczania polega na wykorzystaniu energii dobrego startu uczniów rozumianego jako pozytywne nastawienie do uczenia się, praktyczne opanowanie istotnych pojęć, uczenie się przez cele oraz umiejętność strukturyzacji i mapowanie całości materiału nauczania. Wymaga ona wprowadzenia optymalnych dla efektywnego uczenia się strategii, co jest sumą: stosowania metod aktywizujących, pracy w grupach oraz weryfikacji nabytej wiedzy i umiejętności z możliwością korzystania z różnych źródeł informacji.

Tabela. Przykłady tematów realizowanych metodami aktywizującymi w edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju

<b>Techniki aktywizujące</b>	<b>Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju</b>
<b>Metaplan</b>	-Wykorzystanie zasobów naturalnych w środowisku -Jak przestrzegam zasad ochrony przyrody -Jak korzystamy z energii? - Wykorzystanie zasobów wodnych
<b>Drzewko decyzyjne</b>	-Jak zmniejszyć uciążliwość odpadów w środowisku? -Czy powinniśmy korzystać z nawozów sztucznych? -Skąd czerpać energię elektryczną? -Czy warto rozwijać rolnictwo wielkoobszarowe? -Jak chronić różnorodność biologiczną w Polsce? - Czy wciąż warto korzystać z nieodnawialnych źródeł energii? -Czy warto rozwijać energetykę alternatywną?
<b>Debata za i przeciw</b>	-Budowa autostrady przez obszary o szczególnych walorach przyrodniczych -Energia atomowa – zagrożenia czy korzyści? -Budowa spalarni śmieci w naszym mieście? -Rozszerzanie arealu obszarów chronionych -Żywność modyfikowana genetycznie
<b>SWOT</b>	-Zwiększenie powierzchni obszarów chronionych -Stosowanie chemicznych środków ochrony roślin -Wykorzystywanie biopaliw -Rolnictwo tradycyjne/ekologiczne -Eksploatacja zasobów leśnych
<b>Technika 635</b>	-Przyczyny degradacji środowiska -Skutki intensywnej eksploatacji zasobów naturalnych -Jak chronić las?
<b>Rybi szkielet</b>	-Przyczyny degradacji środowiska -Przyczyny konfliktów społecznych -Przyczyny ginięcia gatunków -Skutki globalnego ocieplenia -Skutki nadmiernej eksploatacji środowiska

### **Zalety stosowania nowoczesnych metod pracy z uczniami**

Metody aktywizujące pozwalają większości uczniom:

- zaangażować się w rozwiązywanie problemu,
- pogłębić zainteresowanie wspólną sprawą,
- poznawać i przyswajać nową wiedzę,
- rozwinąć własne pomysły,
- komunikować się między sobą,
- poznawać różne punkty widzenia,
- dyskutować i negocjować różne rozwiązania.

## 5. Nowatorskie metody pracy z uczniami, czyli *Teoria pokonywania ograniczeń* (TOC)

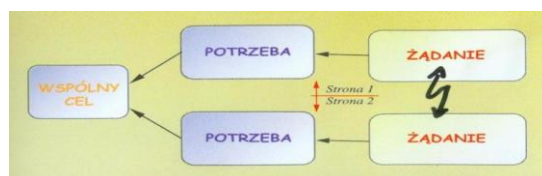
W jaki sposób można osiągnąć pożądany stan zachowań w dobie nowoczesnych metod oddziaływania na uczniów? Jedną z teorii, która wspiera szkołę w kreowaniu postaw jest **Teoria pokonywania ograniczeń (TOC) - pokonując ograniczenia stwarzamy możliwości**. Aby osiągnąć poprawę obecnego stanu myślenia, TOC stosuje trzy zasadnicze pytania dotyczące zmian:

Co zmienić? W co należy to zmienić? Jak to zmienić?, czyli pytania na które poszukujemy odpowiedzi w kontekście zmian dotyczących zrównoważonego rozwoju. Zgodnie z teorią TOC, aby osiągnąć właściwe odpowiedzi na te trzy pytania należy zastosować zestaw narzędzi myślowych TOC: **chmurkę, gałąź, drzewo**.

Celem zastosowania tych narzędzi w pracy z uczniami jest:

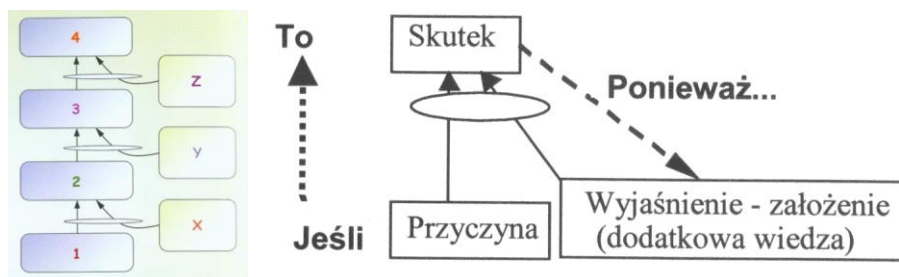
- identyfikowanie i definiowanie problemów (**chmurka**), w odniesieniu do sytuacji konfliktu wewnętrznego i zewnętrznego
- szukanie i konstruowanie rozwiązań problemów (**logiczna gałąź**)
- konstruowanie strategicznego i taktycznego planu aby osiągnąć te rozwiązania (**drzewo ambitnego celu**)

**CHMURKA**- to narzędzie myślowe, które pozwala na przeanalizowanie przyczyn konfliktu (wewnętrznego/zewnętrznego). Nowatorskie podejście do rozwiązania konfliktów zawdzięcza chmurka nie tylko swojej graficznej formie, ale przede wszystkim przeniesieniu koncentracji z żądań na potrzeby stron zaangażowanych w konflikt. Ukazuje, w jaki sposób należy przenieść punkt ciężkości z żądań na potrzeby oraz jak przeformułować konflikt pod kątem wspólnego celu a następnie doprowadzić do jego rozwiązania.

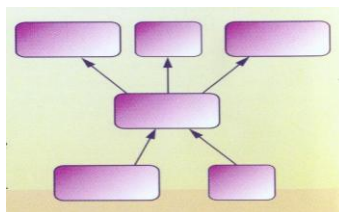


Złamana strzałka symbolizuje konflikt – ŻĄDANIA nie mogą zostać spełnione jednocześnie. POTRZEBA jest powodem, dla którego każda ze stron nalega na to aby dostać to czego żąda. Aby zaspokoić POTRZEBĘ konieczne jest spełnienie ŻĄDAŃ. WSPÓLNY CEL jest sytuacją, której pragną obie strony, ale aby osiągnąć taką sytuację każda ze stron musi zaspokoić swoją POTRZEBĘ.

**LOGICZNA GAŁĄŹ** - stosowanie tego narzędzia pozwala odkryć i nazwać związki przyczynowo skutkowe JEŚLI..... TO..... .Określać logiczne konsekwencje zdarzeń, w efekcie pomaga nabyć umiejętności przewidywania następstw własnego zachowania, czy podejmowanych decyzji. Logiczna gałąź pozwala na tworzenie przypuszczeń oraz tworzenie nowych lepszych rozwiązań. Rysunek obrazuje jeśli zdarzenie 1 miało miejsce to zdarzenie 2 ma miejsce ponieważ X.



**DRZEWO AMBITNEGO CELU** - to logiczne narzędzie ułatwiające osiągnięcie wyznaczonego ambitnego celu poprzez tworzenie strategicznego planu z podziałem na etapy działania i określeniem wszelkich przeszkód, które ten cel uniemożliwiają osiągnąć wraz ze sposobami pokonywania tych przeszkód.



TOC dla edukacji pozwala dzieciom zdobywać wiedzę i umiejętności w zakresie:

- efektywnego komunikowania się z innymi
- określania i wyrażania własnych potrzeb
- doskonalenia umiejętności rozumowania
- rozwiązywania problemów
- tworzenia planu osiągnięcia ambitnych celów
- wytrwałego dążenia do celu i przewidywania konsekwencji zdarzeń związanych z podjętymi decyzjami
- przejmowania odpowiedzialności za własne uczenie się i rozwój

Narzędzia TOC muszą tworzyć wspólny system rozwiązań, którego głównego zaletą jest prostota. Dzięki tej prostej formie i jasnym wskazówkom, możliwe jest łatwe osiągnięcie poprawy w stosunkowo krótkim czasie.

Pierwszym zadaniem aby poprawić funkcjonowanie systemu jest identyfikacja podstawowego problemu w danym systemie. Nazwa *Teoria pokonywania ograniczeń* wywodzi się z twierdzenia, że w każdym systemie istnieje jakieś ograniczenie uniemożliwiające pełny rozwój. Rozpoznanie ograniczenia, a nie naprawianie jego oznak, prowadzi do poprawy działania całego systemu. Po tym, gdy zostanie zidentyfikowany problem należy zastanowić się jaka będzie pożądana sytuacja po zmianie. Należy wyobrazić sobie, co byśmy chcieli osiągnąć wprowadzając daną zmianę. Następnym istotnym krokiem jest sprawdzenie czy dane rozwiązanie nie przyczyni się do powstania kolejnych problemów.

Wracając do pytania: **Jak należy to zmienić?**, na które szukaliśmy odpowiedzi wyżej, TOC proponuje pewne techniki, które umożliwiają obmyślenie strategii osiągnięcia celu poprzez wprowadzenie przygotowanych rozwiązań oraz obranie odpowiedniej taktyki. Ale TOC może być wykorzystane do rozwiązania jeszcze jednego problemu, który dotyczy środowiska A mianowicie do modyfikowania zachowań konsumpcyjnych. A więc techniki TOC możemy wykorzystać nie tylko w planowaniu jak poradzić sobie z problem narastającego eksploatacji ekosystemów, czy konsumpcjonizmu, ale również z samym sednem problemu czyli niwelowaniem zachowań poprzez uczenie dzieci auto-kontroli, brania odpowiedzialności za swoje zachowanie, samodzielności w myśleniu.

Przykłady rozwiązań z zastosowania technik TOC przedstawiono w punkcie 7.

## **6. Działania edukacyjne na rzecz zrównoważonego rozwoju realizowane w polskich szkołach z zastosowaniem nowatorskich metod i form**

Oprócz tradycyjnych form w postaci zajęć lekcyjnych, w których wykorzystywane są różnorodne techniki aktywizujące, kreatywnego myślenia oraz pokonywania ograniczeń w szkołach organizowane inne formy takie jak:

- **wycieczki** do oczyszczalni ścieków, muzeów, na wysypisko odpadów, wodociągów miejskich
- **zielone szkoły** głównie do parków narodowych, parków krajobrazowych
- **warsztaty pozalekcyjne** na temat np:
  - Użytkowanie terenów chronionych szansą ochrony różnorodności biologicznej*
  - Obszary Natura 2000 korzyści ,czy utrudnienia dla lokalnej społeczności*
  - Siedliska ptaków w mieście - pożądany czy uciążliwy element środowiska miejskiego*
- **konkursy wewnątrzszkolne, międzyszkolne**
  - Las – Zielone Królestwo*
  - Poznajemy parki krajobrazowe Polski*
  - Porządkujemy Las*
  - Ekosystemy leśne w Polsce*
  - Wiem wszystko o ochronie przyrody w Polsce*
- **projekty badawcze (zewnątrznych lub wewnętrznych)** np.
  - Ocena stanu środowiska lokalnego,*
  - Gatunki obce w obszarach chronionych,*
  - Wpływ antropopresji na środowisko przyrodnicze,*
- **pikniki, festyny** w ramach Festiwalu Nauki, Dnia Ziemi

Pomocne w edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju są nowatorskie programy i projekty edukacyjne implementowane na grunt szkoły przez różnorodne instytucje rządowe jak i pozarządowe .

### **Programy dydaktyczne i projekty edukacyjne**

„Zielony pakiet”, „Zielony certyfikat”- Regionalne Centrum Ekologiczne

"Elektroniczny atlas środowiska Polski" - Centrum Informacji o Środowisku UNEP/GRID - Warszawa

*Pozwólmy zwierzętom żyć tam gdzie się urodziły – WWF Polska*

*Obszary NATURA 2000 - Natura 2000, nowe podejście do ochrony przyrody, nowe wyzwania dla rozwoju lokalnego- UNEP/GRiD Polska*

*Multimedialna Platforma Edukacyjna. Baw się nauką - Cinema Park*

*Zielone ścieżki - Ogród Botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego*

*Jak ciekawie i bez obaw nauczać ekologii z wykorzystaniem Internetu? Fundacja GAP Polska*

*Wirtualny Kampinoski Park Narodowy - interaktywny portal edukacyjny UNEP/GRiD Polska*

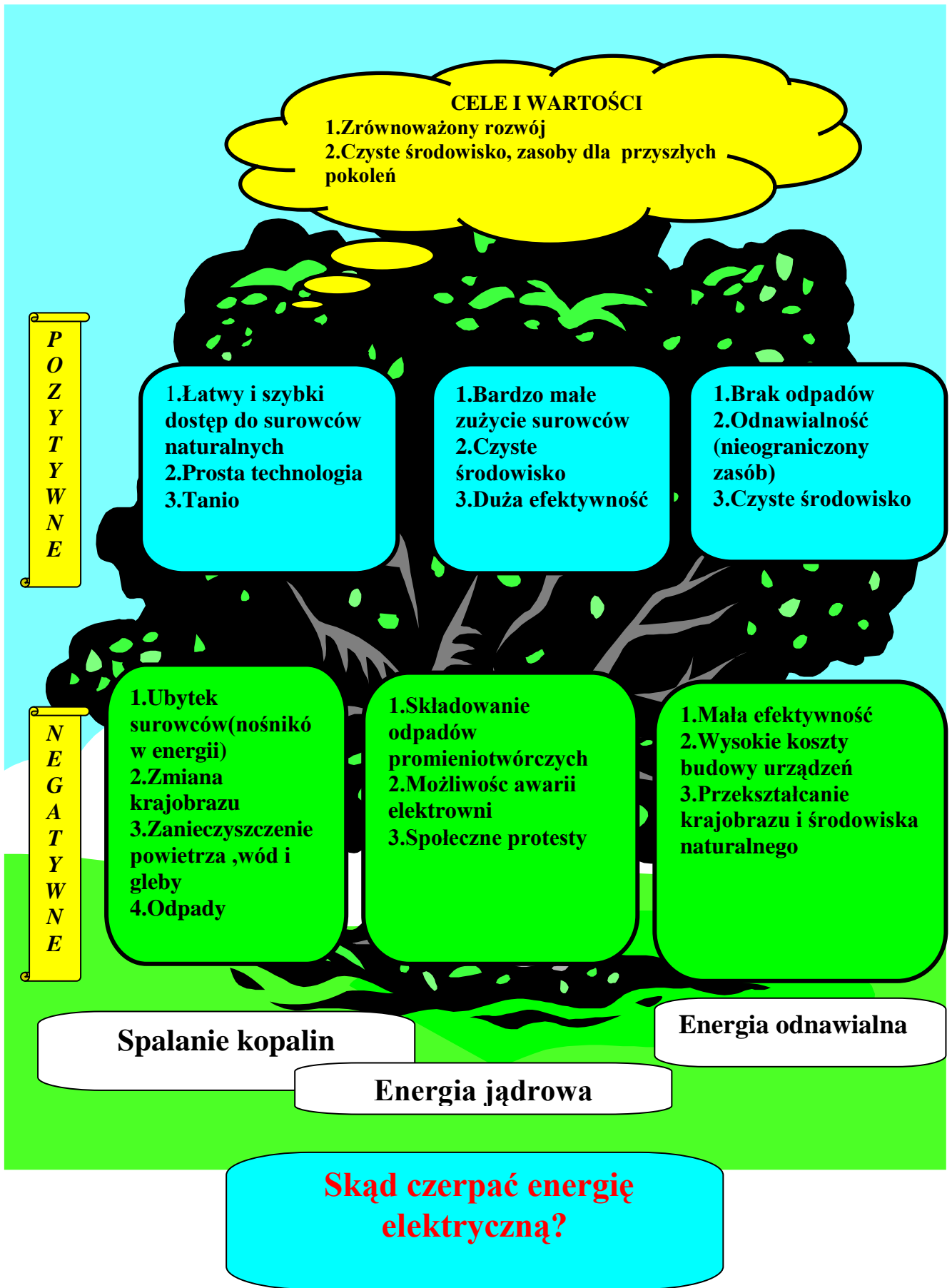
*Nawigacja w plecaku- Projekt GLOB*

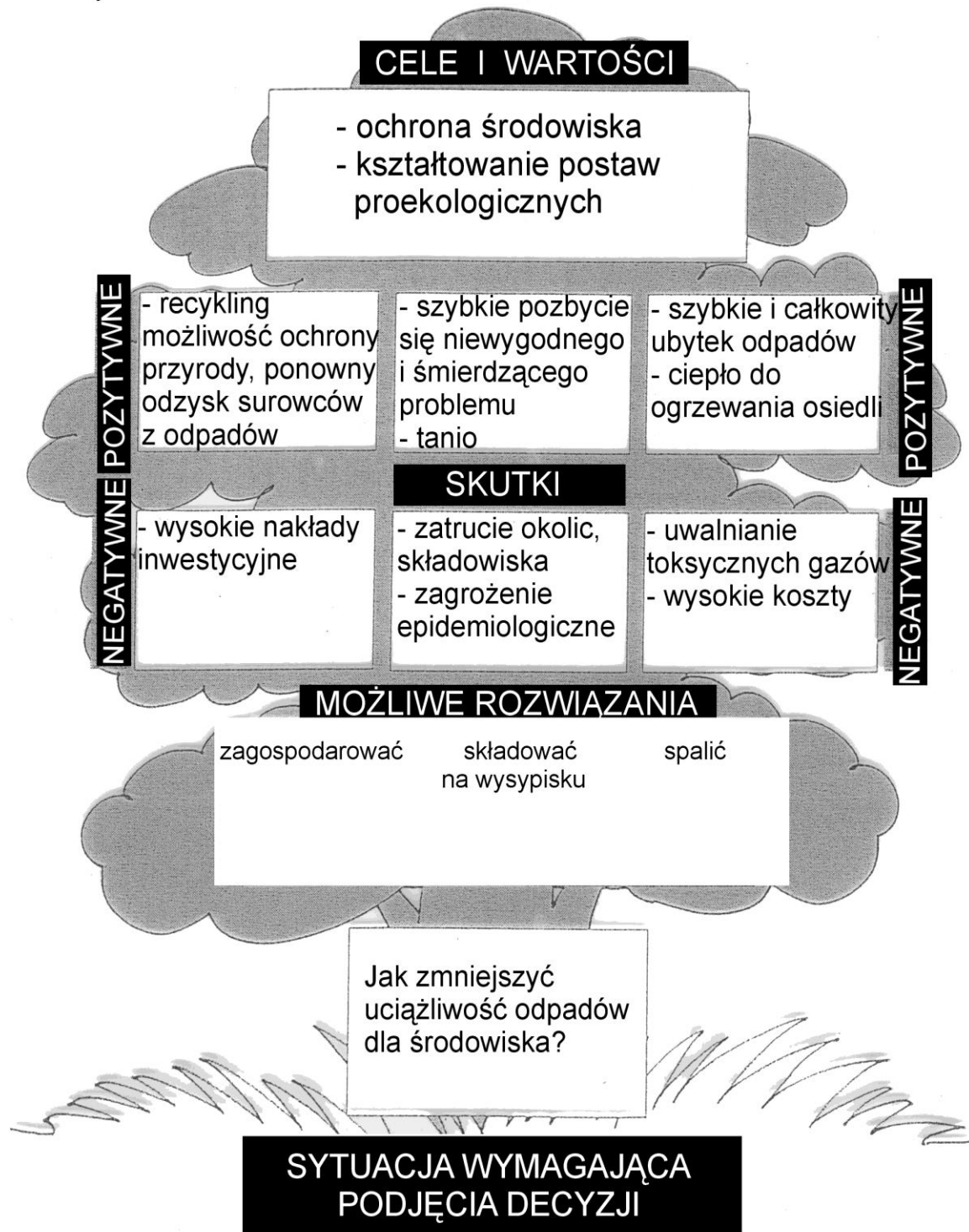
*Projekty Mazowieckiego Parku Krajobrazowego: Chrońmy płazy, Reintrodukcja sokoła wędrownego*

We wszystkich tych programach aktywnie uczestniczy Mazowieckie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli.

### **7. Przykłady zagadnień, tematów dotyczących zrównoważonego rozwoju opracowanych z zastosowaniem nowatorskich metod nauczania**

# Drzewko decyzyjne







## SWOT - BUDOWA ZAPORY WODNEJ NA RZECE

<p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">MOCNE STRONY</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dużo i tania energia elektryczna</li> <li>2. Zapobieganie powodziom</li> <li>3. Bogate siedlisko ryb słodkowodnych</li> <li>4. Tani transport wodny</li> <li>5. Atrakcja turystyczna</li> <li>6. Ciekawe formy rekreacji i sportu</li> </ol>	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">SŁABE STRONY</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmniejszenie się obszarów pól uprawnych</li> <li>2. Zmiana mikroklimatu</li> <li>3. Małe zatrudnienie przy obsłudze elektrowni</li> <li>4. Zmiana dotychczasowego stylu życia</li> <li>5. Zniszczenie ekosystemów ,zabytków kulturowych</li> <li>6. Przesiedlanie ludności</li> <li>7. Utrudnianie migracji zwierząt</li> </ol>
<p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">SZANSE</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozwój regionu</li> <li>2. Wyższy standard życia</li> <li>3. Możliwość nawadniania pól uprawnych</li> <li>4. Rozwój rybołówstwa/wędkarstwa</li> <li>5. Napływ inwestycji w przemysł energochłonny</li> <li>6. Rozwój turystyki</li> </ol>	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">ZAGROŻENIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Przeludnienie wsi</li> <li>2.Wzrost zasolenia gleb</li> <li>3.Degradacja środowiska naturalnego</li> <li>4.Wzrost patologii społecznej</li> <li>5.Nadmierny rozwój owadów w cyklach których występuje woda, np. plagi komarów, meszek</li> <li>6.Zanikanie niektórych gatunków</li> <li>7.Hałas</li> </ol>

## SWOT - ZACHOWANIE ROLNICTWA TRADYCYJNEGO

<p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">MOCNE STRONY</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Zachowanie różnorodności biologicznej</li> <li>2.Zdrowa żywność</li> <li>3.Mniejsze zanieczyszczenie wód, gleb</li> <li>4.Utrzymanie małych gospodarstw</li> <li>5.Więcej miejsc pracy(źródeł utrzymania dla ludności)</li> </ol>	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">SŁABE STRONY</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mała wydajność</li> <li>2.Duże nakłady pracy</li> <li>3.Niższa produktywność</li> <li>4.Niższe dochody rolników</li> <li>5.Zastój technologiczny</li> </ol>
<p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">SZANSE</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Rozwój agroturystyki</li> <li>2.Popyt na produkty ekologiczne (naturalne mleko, masło sery...)</li> <li>3.zachowanie wysokiej jakości środowiska naturalnego</li> <li>4.Zachowanie walorów krajobrazowych, kulturowych, regionalnych</li> <li>5.Szansa na zachwyty Europejczyków</li> </ol>	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">ZAGROŻENIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Konkurencja z rolnikami wprowadzającymi nowe technologie (ceny produktów rolniczych i ich zbyt)</li> <li>2.Zbyt mała produkcja produktów ekologicznych</li> <li>3.Brak opłacalności i horyzontów na dalszą przyszłość</li> <li>4.Wizerunek słabo rozwiniętego kraju, społeczeństwa</li> <li>6.Porzucanie gospodarstw</li> </ol>

## **Unieszkodliwianie i zagospodarowanie ścieków bytowo-gospodarczych na terenie zagrody wiejskiej?**

### **Jak jest?**

- ścieki gromadzone są na terenie zagrody w zbiornikach bezodpływowych, często nieszczelnych, z których okresowo transportowane są wozem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków lub rozlewane na pola, nieużytki, na „dzikie” wysypiska odpadów itp.
- ścieki gromadzone są na terenie zagrody w zbiornikach bezodpływowych, które spełniają jednocześnie funkcję osadnika, a ciecz nadosadowa (nieoczyszczona) rozsączana jest w gruncie w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika
- nie oczyszczone ścieki odprowadzane są do sieci drenarskiej, elementów systemu odwadniającego, rowów melioracyjnych, rzek itp.

### **Jak powinno być?**

- ścieki mogą być gromadzone w szczelnych zbiornikach na terenie zagrody i systematycznie wywożone do oczyszczalni ścieków
- ścieki można wstępnie oczyszczać i zagospodarować na terenie zagrody:
  - wymaga to budowy przydomowej oczyszczalni ścieków ze zbiornikiem wstępnym, osadnikami, drenażem rozsączającym lub studniami chłonnymi,
  - nadmiar osadu ze zbiornika wstępnego należy co 4÷6 miesięcy wywozić do oczyszczalni ścieków,
  - częściowo oczyszczone w osadnikach ścieki, rozprowadzane siecią drenażu mogą nawadniać przydomowy trawnik, ogródek, zagajnik itp.
- na terenie posesji można urządzić biologiczną oczyszczalnię ścieków z zastosowaniem np. wikliny, wierzby, która wykorzystuje ścieki do wzrostu i produkcji biomasy (rozwiązanie to jest mało efektywne w okresie zimowym)

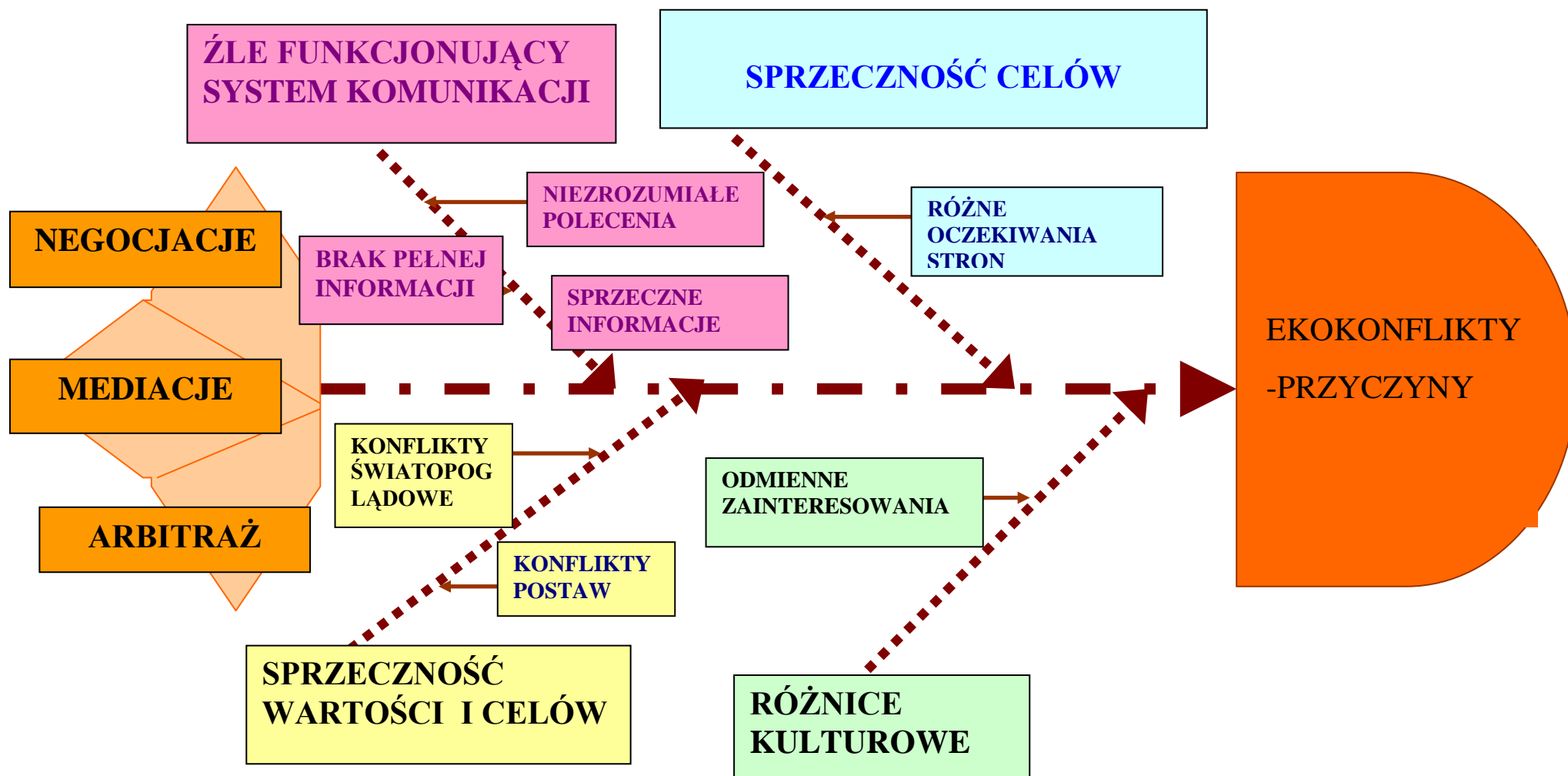
### **Dlaczego nie jest tak, jak być powinno?**

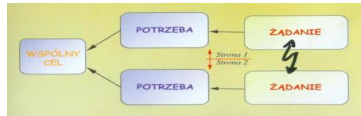
- niska świadomość mieszkańców wsi, niedostrzeganie zagrożeń dla środowiska naturalnego związanych z niewłaściwą gospodarką ściekową,
- wysokie koszty budowy zagrodowej oczyszczalni ścieków
- stosunkowo wysokie koszty systematycznego transportowania ścieków taborem asenizacyjnym do oczyszczalni

### **WNIOSKI**

- uświadamiać, uczyć mieszkańców wsi na zagrożenia dla środowiska naturalnego wynikające z nieodpowiedniego zagospodarowania ścieków,
- karać za niezgodne z przepisami usuwanie nie oczyszczonych ścieków do gruntu i wód powierzchniowych,
- szukać środków w samorządach lokalnych, gminach na finansowanie budowy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni lub dofinansowanie urządzania przydomowych systemów oczyszczania i zagospodarowania ścieków

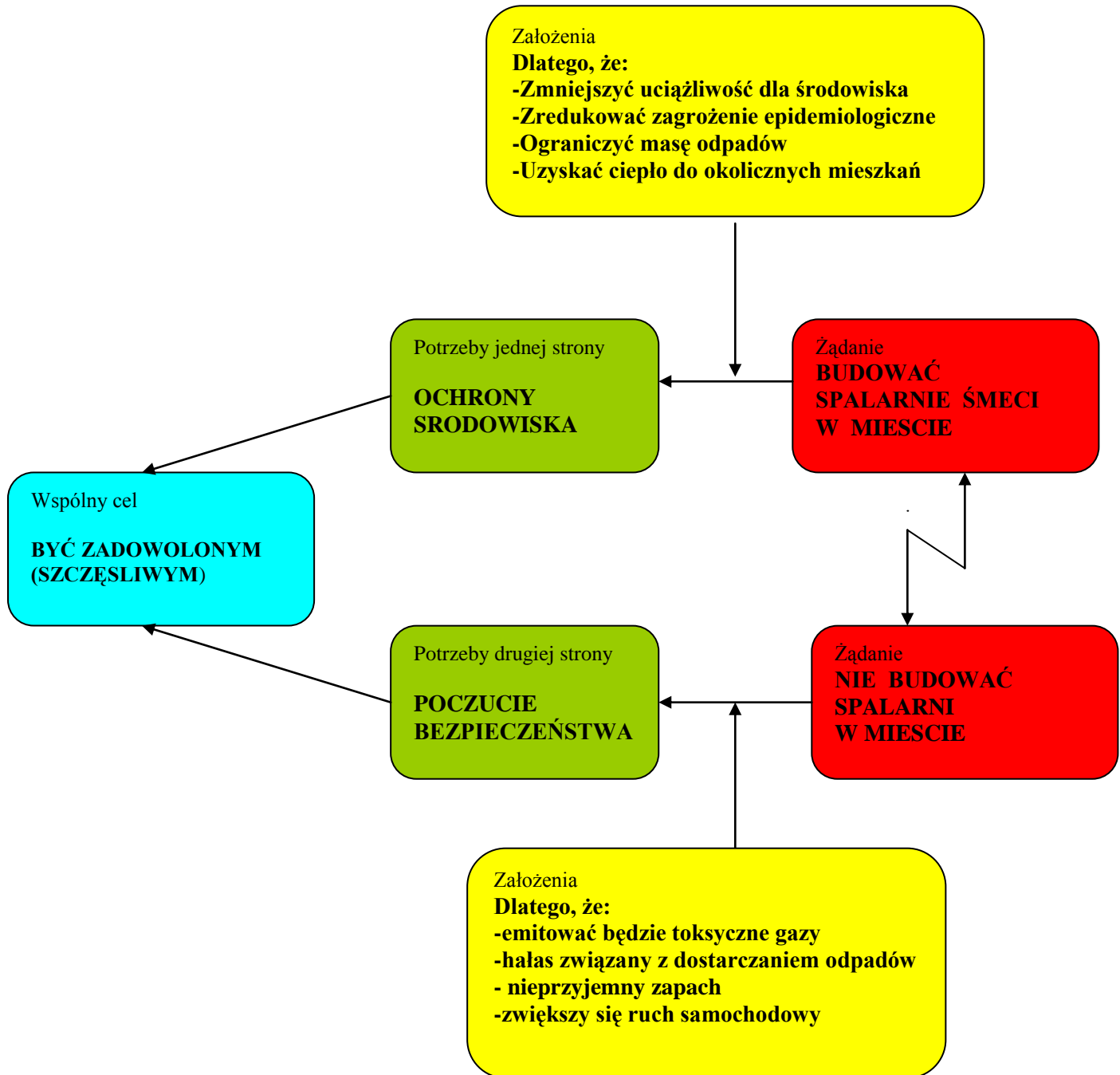
## PRZYCZYNY KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH DOTYCZĄCYCH KWESTII EKOLOGICZNYCH





## TOC – CHMURKA

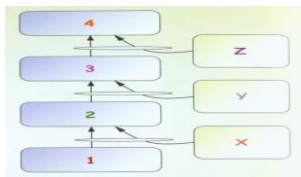
**Problem: Konflikt spowodowany planem budowy spalarni śmieci w mieście**



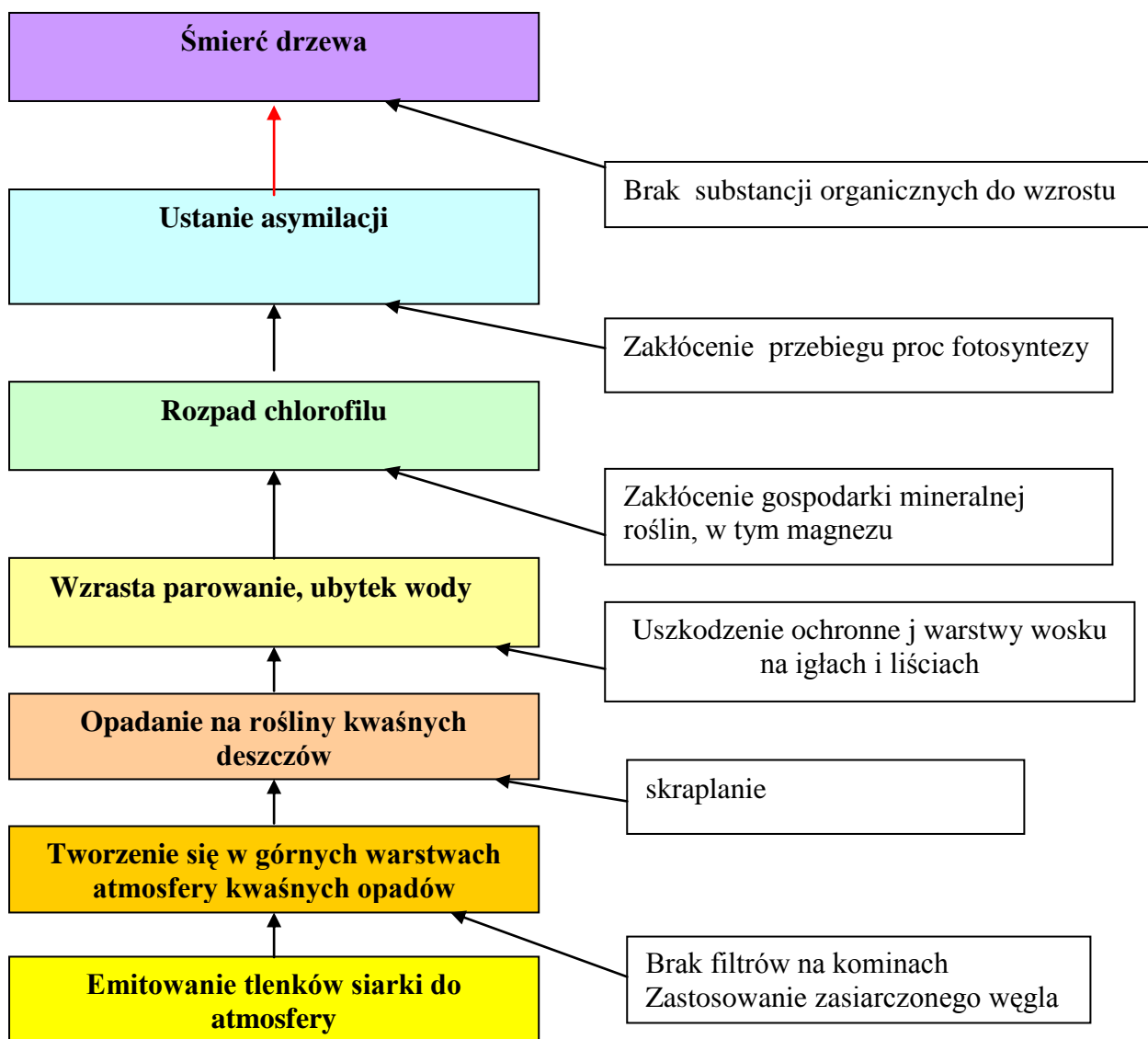
W jaki sposób pogodzić obie potrzeby: a więc ochrony środowiska i poczucia bezpieczeństwa myśl założenia wygrana-wygrana?

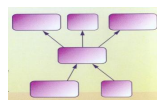
Wspólne rozwiązanie: **Wybudować spalarnie na terenie niezabudowanym, z pełnym wyposażeniem filtrów chroniących przed emisją toksycznych gazów.**

## TOC- LOGICZNA GAŁĄŻ



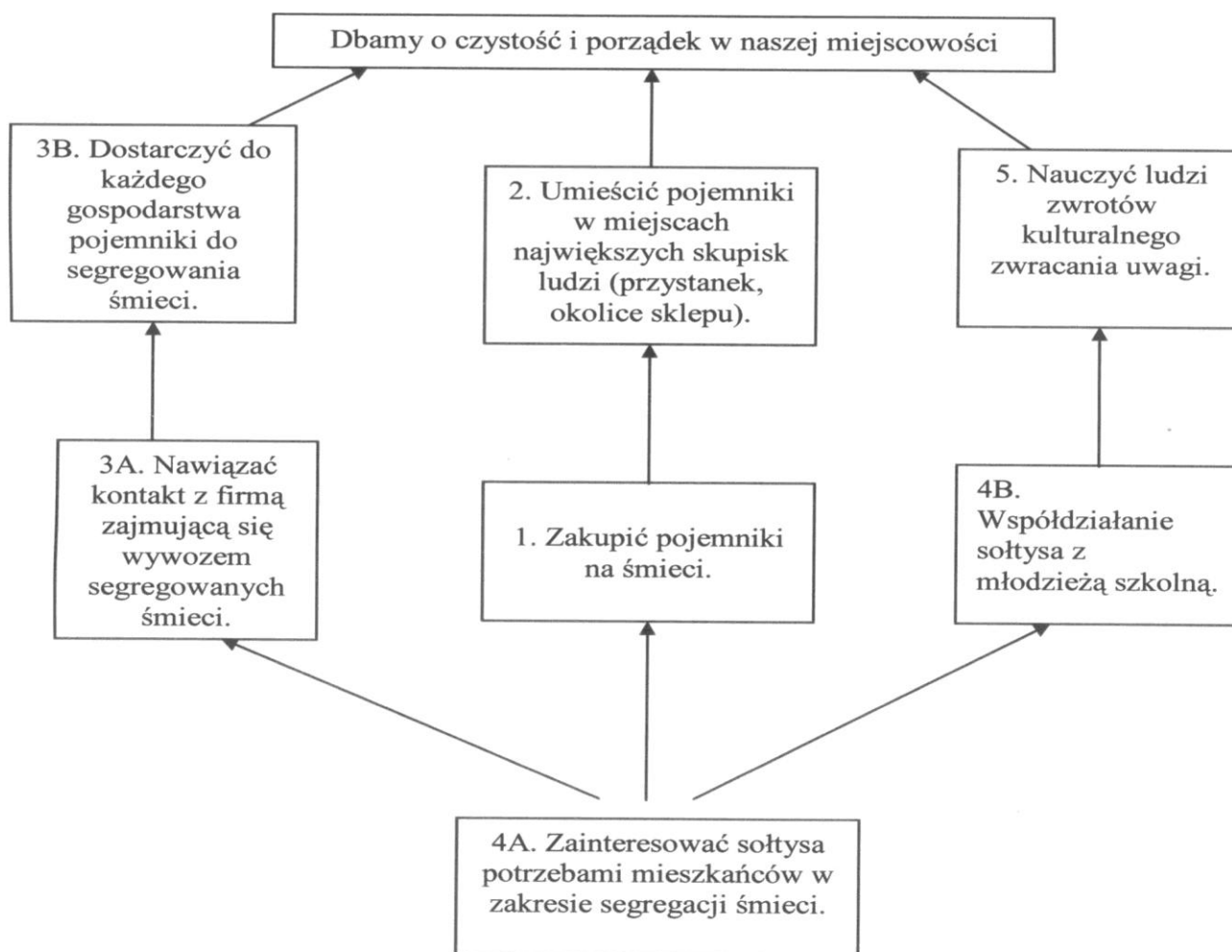
### Jak zamiera las?





## Cel ambitny: Dbamy o czystość i porządek w naszej miejscowości Kl. III. szkoła podstawowa

Przeszkody	Cele pośrednie
1. Brak większej liczby pojemników.	1. Zakupić pojemniki na śmieci.
2. Niewłaściwe umieszczenie pojemników.	2. Umieścić pojemniki w miejscach największych skupisk ludzi (przystanek, okolice sklepu).
3. Brak nawyku segregowania śmieci.	3A. Nawiązać kontakt z firmą zajmującą się wywozem segregowanych śmieci. 3B. Dostarczyć do każdego gospodarstwa pojemniki do segregowania śmieci.
4. Brak gospodarza dbającego o czystość wsi.	4A. Zainteresować sołtysa potrzebami mieszkańców w zakresie segregacji śmieci. 4B. Współdziałanie sołtysa z młodzieżą szkolną.
Brak postaw społecznych – umiejętności zwracania uwagi.	5. Nauczyć ludzi zwrotów kulturalnego zwracania uwagi.



## Literatura polecana nauczycielom

1. Berdo J.: Zrównoważony rozwój. W stronę życia harmonii z przyrodą. Earth Conservation. Sopot, 2006.
2. Będkowska H.: Wycieczka do lasu. Multico. Warszawa, 2005.
3. Będkowska H.: Zielone lekcje. Oficyna Wydawnicza FOREST. 2007
4. Brudnik E., Moszyńska A., Owczarska B.: Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Zakład Wydawniczy SFS. Kielce, 2000.
5. Kalinowska A, Lenart W. (red): Wybrane zagadnienia z ekologii i ochrony środowiska. Teoria i praktyka zrównoważonego rozwoju. Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym. Warszawa, 2007.
6. Kalinowska A.: Ekologia wybór na nowe stulecie. Warszawa, 2002.
7. Kamieniecka J., Wójcik B., Sienkiewicz B., Haładaj A.: Natura 2000 w edukacji szkolnej. Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa, 2007.
8. Kozłowski S.: Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa, 2002.
9. Królikowski J.: Projekt edukacyjny. Materiały dla zespołów międzyprzedmiotowych. Wydawnictwa CODN. Warszawa, 2000.
10. Litvinoff M.: Zaopiekujmy się Ziemią. Wydawnictwo „bis”. Warszawa, 1998.
11. Mepham B.: Bioetyka. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa, 2008.
12. Zawadzka D.: Ochrona przyrody w Lasach Państwowych. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych 2002

## Internet

Agencja Nieruchomości Rolnych, <http://www.anr.gov.pl/>  
Biobag, <http://www.biogroupusa.com/>  
Biodegradable Plastics Society, <http://www.bpsweb.net/>  
Earth Conservation, <http://www.ziemia.org/>  
Earth Observatory, <http://earthobservatory.nasa.gov/>  
Earth Policy Institute, <http://www.earth-policy.org/>  
Earthaven Ecovillage, <http://www.earthaven.org/>  
Earthship Biotecture, <http://www.earthship.org/>  
Europa – Sprawozdania ogólne 2005, <http://europa.eu/generalreport/pl/2005/rg64.htm>  
GRID-Arendal, <http://www.grida.no/>  
Miejskie Centrum Edukacji Ekologicznej w Bolesławcu, <http://www.ekologia.org.pl/>  
Ministerstwo Środowiska, <http://www.mos.gov.pl/>  
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, <http://www.nfosigw.gov.pl/>  
National Statistics Online, <http://www.statistics.gov.uk/>  
Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Pro Natura”, <http://www.bociany.pl/>  
Stowarzyszenie na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju Polski, <http://ekorozwoj.pl/>  
Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, <http://www.cie.gov.pl/>  
Wikipedia, <http://wikipedia.org/>  
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku, <http://www.wfosigw-gda.pl/>  
World Challenge, <http://www.theworldchallenge.co.uk/>  
World Resources Institute, <http://earthtrends.wri.org/>  
World View of Global Warming, <http://www.worldviewofglobalwarming.org/>  
WWF, <http://www.panda.org/>