



Interdyscyplinarne nauczanie przyrody w czasie odbywania zajęć terenowych według założeń edukacji ekologiczno- środowiskowej

Ewa Fleszar¹

Interdyscyplinarny – dotyczący dwu lub więcej dyscyplin naukowych, korzystający z dorobku kilku nauk. (*Słownik języka polskiego* 1988)

Proces reformowania systemu szkolnictwa (reforma strukturalna i programowa) objęła szkoły podstawowe, gimnazja, szkoły ponadgimnazjalne) stwarza możliwość nadania edukacji ekologiczno-środowiskowej należytej rangi w działalności dydaktyczno-wychowawczej.

Podstawowym zadaniem całej społeczności szkolnej: dyrekcji, nauczycieli, uczniów i ich rodziców powinno być wykorzystanie możliwości zawartych w **podstawie programowej**, szczególnie treści dotyczących **zrównoważonego rozwoju** np.:

- poznawanie praw i współzależności rządzących przyrodą, a także zachodzących pomiędzy przyrodą, a człowiekiem,
- kształtowanie u człowieka świadomości jego jedności ze środowiskiem,
- kształtowanie umiejętności obserwowania otaczającego środowiska oraz gromadzenia informacji,
- kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów na danym poziomie wiedzy,
- kształtowanie postawy szacunku do ludzi i zdrowia, zarówno własnego jak i wszystkich innych,
- pobudzanie wrażliwości na piękno przyrody i ład przestrzenny,
- prowadzenie aktywnych form edukacji w terenie, np. „zielone szkoły” i inne,
- współpracę między nauczycielami w tworzeniu klimatu sprzyjającego realizacji podstawowych celów edukacji ekologiczno-środowiskowej. /NSEE.MŚ. W-wa 2001/

Reforma polskiej szkoły jako jedną z ważniejszych cech uważa **zintegrowane nauczanie** dające możliwość ukazania uczniom świata całościowo. Zintegrowane nauczanie realizowane powinno być w trzech formach:

- program blokowy,
- ścieżka międzyprzedmiotowa,
- program wychowawczy.

Integracja to scalanie treści przedmiotów nauczania ułatwiające korelację międzyprzedmiotową. Zajęcia terenowe odpowiadają tym wymogom. (Fleszar 1999, 2003)

¹ Dr, Uniwersytet Szczeciński. Międzywydziałowe Studium Kształcenia Pedagogicznego. Pracownia Dydaktyki Biologii.

Zajęcia terenowe są typowym przykładem możliwości i granic integracji treści przyrodniczych. Można by je nazwać „wskaźnikiem” do wykazania łączenia treści przyrodniczych z różnych przedmiotów w praktycznym działaniu. (Fleszar 1999)

Jakie środki wykorzystujemy na zajęciach terenowych z różnych przedmiotów pokazane mamy w tabeli 1.

Tabela 1. Sprzęt do zajęć terenowych /środki dydaktyczne/

Nazwa przedmiotu	BIOLOGIA	CHEMIA	GEOGRAFIA	FIZYKA
Rodzaj środka	- siatka planktonowa,	- kwasomierz glebowy,	- busola,	- termometry,
Materiały i przyrządy	- dłutko /do zeszkrobrywania porostów/, - łopatki botaniczne, -siatka entomologiczna, - lupy z rączką, - lornetka.	- papierki wskaźnikowe.	- kompas, - plan, - mapa, - deszczomierz, - anemometr /przyrząd do mierzenia prędkości wiatru/	- światłomierz, - higrometr włosowy /do pomiaru wilgotności powietrza.

(Fleszar 1999)

Możliwość łączenia treści przyrodniczych daje nam tematyka realizowanych zajęć terenowych.

W realizacji edukacji ekologiczno-środowiskowej powinny być uwzględniane następujące **formy aktywności ucznia:**

- obserwacje i badania prowadzone w najbliższym środowisku,
- prowadzenie doświadczeń i interpretowanie ich wyników,
- dyskusje o wybranych problemach ekologicznych uwzględniające umiejętność wyrażania swojego zdania oraz przejawianie szacunku dla racji innych osób,
- wywiady doskonalące umiejętność prowadzenia ukierunkowanej rozmowy,
- ankietowanie nastawiane na selekcjonowanie uzyskanych informacji i formułowanie uogólnień,
- przygotowywanie pisemnych form wypowiedzi (sprawozdania, reportaże, wiersze, teksty inscenizacji itp.),
- drama lub teatryk nastawione na doskonalenie pozawerbalnych sposobów komunikowania się,
- symulacja dotycząca np. przewidywanych skutków działania człowieka w środowisku,
- przygotowanie wydawnictwa np. broszury, tomiku wierszy kształtującego umiejętność wyrażania poglądów na wybrany temat,
- organizowanie wystaw i imprez o tematyce ekologicznej,
- udział w konkursach szkolnych i międzyszkolnych,
- organizowanie corocznych dni ekologicznych,
- zaangażowanie uczniów w działania społeczności lokalnej na rzecz środowiska.

Konstrukcja i założenia programu oraz jego realizacja powinny skupiać się na stwarzaniu warunków **kształtowania etyki ekologicznej** przejawiającej się w **postawach uczniów**, a w szczególności:

- wdrażania zasad zdrowego stylu życia,
- traktowania środowiska jako wspólnego dobra ludzi,
- współodpowiedzialności za stan środowiska,
- gotowości do udziału w działaniach na rzecz najbliższego środowiska zgodnie z zasadą „**Myśl globalnie, działaj lokalnie**”. (Fleszar 1998, 1998a, 1998b)

Wszystko to uczeń może poznać, opanować i realizować na zajęciach terenowych. Zajęcia terenowe dają możliwość integracji przedmiotów przyrodniczych takich jak: biologia, geografia, chemia, fizyka w przedmiot ogólnie nazywanym Przyrodą. W przedmiocie Przyrody występuje typowa integracja treści biologicznych z zagadnieniami przyrody nieożywionej na przykład tematyka obejmująca hasło programowe „**ŚWIAT, W KTÓRYM ŻYJEMY**” wyodrębnia:

POWIETRZE

- Źródła zanieczyszczeń powietrza.
- Przyczyny i skutki występowania smogu.
- Dziura ozonowa jako konsekwencja stosowania freonów.
- Istota i skutki efektu cieplarnianego.
- Przyczyny powstawania kwaśnych deszczów, ich działanie na organizmy.
- Źródła hałasu, jego oddziaływanie na organizm człowieka.
- Porosty jako wskaźnik zanieczyszczenia powietrza.
- Rejony o największym zanieczyszczeniu powietrza.
- Sposoby niwelowania negatywnych zjawisk zachodzących w powietrzu.
- W jaki sposób każdy z nas może zmniejszyć zanieczyszczenie atmosfery?

Moduł do realizacji na zajęciach terenowych:

- Analiza naturalnego składu powietrza.
- Analiza źródeł zanieczyszczenia powietrza.
- Pomiar zapylenia powietrza w różnych miejscach Szczecina.
- Wykrywanie zawartości dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu.
- Badanie odczynu deszczu w najbliższej okolicy.
- Badanie wpływu zanieczyszczeń powietrza na rozwój roślin.
- Określenie za pomocą skali porostowej stopnia zanieczyszczenia powietrza.
- Obserwacja źródeł hałasu w najbliższym środowisku i jego negatywnego oddziaływania na nasz organizm.
- Badanie skutków nagłego oddziaływania hałasu na organizm człowieka.

WODA

- Znaczenie wody.
- Występowanie wody.
- Krążenie wody w przyrodzie.
- Zasoby wody na Ziemi.
- Życie w jeziorach i rzekach.
- Zależności między organizmami wodnymi i wodno-lądowymi.
- Źródła zanieczyszczeń wód.
- Klasy czystości wód.

- Oczyszczanie wód i ścieków.
- Racjonalne gospodarowanie wodą w domu.

Moduł do realizacji na zajęciach terenowych:

- Analiza występowania zasobów wód słonych i słodkich na Ziemi.
- Obserwacja form występowania wody w środowisku.
- Przeprowadzenie doświadczenia obrazującego obieg wody w przyrodzie, graficzne przedstawienie obiegu wody w przyrodzie.
- Obserwacja przystosowania organizmów do życia w jeziorze.
- Obserwacja zależności pokarmowych między organizmami wodnymi oraz wodno-lądowymi.
- Wycieczka do oczyszczalni wody w Gryfinie.
- Analiza jakości wody w jeziorze Gopłana i w strumieniu Warszawiec na podstawie jej właściwości fizycznych oraz biologicznych.

GLEBA

- Elementy składowe gleby, rodzaje gleb.
- Gleba jako środowisko życia.
- Przyczyny obniżania się żyzności gleb.
- Rekultywacja gruntów zdegradowanych.
- Wykorzystywanie nawozów naturalnych.

Moduł do realizacji na zajęciach terenowych:

- Obserwacje terenowe:
 - wykazywanie zróżnicowanych cech gleb,
 - przyczyny i skutki spadku żyzności gleb,
 - organizmy występujące w glebie.
- Oznaczenie działania toksycznych substancji w glebie na kiełkowanie nasion zbóż.
- Praktyczne działania uczniów mające na celu zachowanie wartości użytkowej gleby na terenach zielonych przed szkołą oraz w ogródkach przydomowych (spulchnianie gleby, stosowanie nawozów naturalnych, odchwaszczanie, nawadnianie).

ODPADY

- Odpady komunalne, przemysłowe, specjalne.
- Sposoby postępowania z odpadami:
 - składowanie na wysypiskach,
 - spalanie,
 - kompostowanie,
 - recykling.

Moduł do realizacji na zajęciach terenowych:

- Wycieczka na wysypisko śmieci w Gryfinie.
- Analiza udziału gospodarstw domowego uczniów w wytwarzaniu odpadów oraz znajdowanie sposobów zmniejszenia ich ilości.
- Udział uczniów w pracach na rzecz przywrócenia lub zachowania czystości środowiska lokalnego:
 - sporządzanie dokumentacji dzikich wysypisk śmieci w Lesie Arkońskim,

- porządkowanie wybranego wysypiska,
- zorganizowanie zbiórki surowców wtórnych w szkole. (Sokołowska 2000)

Osiągnięcia uczniów w interdyscyplinarnym nauczaniu-uczeniu się przyrody muszą być związane z realizacją założonych celów.

Uczeń powinien znać i rozumieć:

- podstawowe pojęcia o poszczególnych elementach środowiska i zasadach jego funkcjonowania,
- znać naturalne i sztuczne elementy środowiska przyrodniczego,
- rozumieć wzajemne relacje między elementami biotycznymi i abiotycznymi środowiska,
- znać przystosowania organizmów żywych do określonych środowisk życia,
- ukazywać zmiany zachodzące w najbliższej okolicy pod wpływem działalności człowieka,
- znać niekorzystne skutki ingerencji człowieka w środowisko,
- rozumieć rolę człowieka w przyrodzie,
- wiedzieć jakie są formy ochrony przyrody w Polsce,
- poznać wybrane problemy środowiskowe w skali kraju i świata,
- wiedzieć jakie korzyści wynikają z racjonalnego i oszczędnego gospodarowania zasobami przyrody,
- znać wybrane schorzenia spowodowane rozwojem cywilizacji i możliwości zapobiegania im,
- rozumieć istotę ekologicznego stylu życia,
- pogłębiać wiedzę o aktualnym stanie środowiska, potrzebie racjonalnego gospodarowania i jego ochronie,
- znać wybrane gatunki roślin i zwierząt żyjące w najbliższym otoczeniu np. w Puszczy Wkrzańskiej, Puszczy Bukowej oraz na terenie Wolińskiego Parku Narodowego,
- wiedzieć w jaki sposób można aktywnie i ciekawie spędzać wolny czas,
- znać zasady organizacji pracy i wypoczynku ucznia.

Uczeń powinien umieć i potrafić:

- prowadzić proste obserwacje w najbliższym otoczeniu,
- badać i oceniać stan środowiska w najbliższej okolicy,
- opisywać pozytywne i negatywne zmiany w środowisku przyrodniczym,
- analizować i uzasadniać wpływ codziennych czynności i zachowań człowieka na stan środowiska,
- określać na konkretnych przykładach zależności między organizmami, a środowiskiem ich życia,
- postępować w życiu codziennym w sposób sprzyjający zdrowiu oraz prawidłowemu rozwojowi człowieka,
- rozróżniać formy ochrony przyrody w Polsce,
- wyjaśniać rolę obszarów chronionych w zachowaniu równowagi biologicznej na Ziemi,
- analizować wpływ stylu życia na stan zasobów naturalnych,
- analizować przyczyny i skutki wybranych problemów ekologicznych świata,
- dokumentować wyniki własnych obserwacji i doświadczeń,

- posługiwać się prostymi przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi w doświadczeniach,
- rozpoznawać wybrane gatunki roślin i zwierząt występujące w najbliższej okolicy (Puszcza Wkrzańska, Puszcza Bukowa, Woliński Park Narodowy),
- racjonalnie gospodarować zasobami przyrody w domu,
- podejmować działania na rzecz ochrony środowiska.

Uczeń powinien prezentować następujące przekonania i postawy:

- wykazywać wrażliwość na piękno przyrody,
- szanować środowisko przyrodnicze,
- czuć się odpowiedzialnym za stan środowiska,
- szanować wszystkie formy życia w przyrodzie,
- racjonalnie korzystać z zasobów środowiska,
- propagować styl życia w zgodzie z naturą,
- prezentować gotowość do aktywnego działania w środowisku lokalnym,
- umieć przekonywać innych o słuszności swoich poglądów i działań na rzecz środowiska.

(Fleszar 2002/)

Właściwie realizowane **interdyscyplinarne** nauczanie-uczenie się przyrody według założeń edukacji ekologiczno-środowiskowej przyczynia się do:

1. Kształtowania wartości etyki ekologicznej.
2. Wyrabiania postaw:
 - a) poczucia moralnej odpowiedzialności za jakość otaczającego środowiska przyrodniczego i społecznego,
 - b) gotowości uczestniczenia w działaniach zmierzających do ochrony i ulepszania otaczającego środowiska,
 - c) afirmacji uznawanych przez innych racji i wartości dotyczących działania człowieka w środowisku.
3. Rozwijania u uczestników systemu sądów wartościujących środowisko.
4. Uznanie pełnej gotowości do pracy na rzecz otaczającej przyrody. (Fleszar 1998, 1998a, 1998b, 2003/)

Reasumując trzeba stwierdzić z całym przekonaniem i odpowiedzialnością, że integrowanie treści biologicznych z zagadnieniami przyrody nieożywionej realizowane na zajęciach terenowych są tego potwierdzeniem.

LITERATURA

- Fleszar E. 1998: „*Rola i wpływ świadomości ekologicznej na jakość życia*”. V Międzynarodowa Konferencja „Nauka, a jakość Życia”. Wilno. Litwa.
- Fleszar E. 1998a: *Teoretyczne założenia przygotowania studentów - przyszłych nauczycieli biologii do realizacji założeń edukacji ekologiczno-środowiskowej*. WP. „Albatros”. Szczecin.
- Fleszar E. 1998b: „*Przygotowanie studentów biologii i ochrony środowiska do realizacji edukacji ekologiczno-środowiskowej*”. Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej (red.) Cichy D. Instytut Badań Edukacyjnych. Zeszyty Naukowe 23. Warszawa.
- Fleszar E. 1999: „*Integracja treści przyrodniczych podczas realizacji zajęć terenowych*.” XIII Ogólnopolskie Seminarium Dydaktyki Biologii. Reforma Edukacji Biologicznej i Środowiskowej. Kmiecik B., Noryśkiewicz A. /red./ OW. ”Turpres”. Toruń.
- Fleszar E. (2002): „*Kontrola i ocena osiągnięć uczniów w interdyscyplinarnym nauczaniu uczeniu się przyrody według założeń edukacji ekologiczno-środowiskowej*”. Materiały Ogól-

nopolskiej Konferencji Naukowej nt. *Interdyscyplinarne nauczanie przedmiotów przyrodniczych*. Toruń.

Fleszar E.2003.: *Integracja treści biologicznych z zagadnieniami przyrody nieożywionej w nauczaniu-uczeniu się przyrody na zajęciach terenowych*. Słupskie Prace Przyrodnicze. Biologia Eksperymentalna i Ochrona Środowiska. Nr.2. Pomorska Akademia Pedagogiczna. Słupsk.

Sokołowska Z. 2000: „*Program edukacji ekologicznej w klasach IV-VI realizowany w Szkole Podstawowej nr 36 w Szczecinie*”. Podyplomowe Studia Kształcenia Blokowego w Zakresie Przyrody. Uniwersytet Szczeciński (maszynopis pracy dyplomowej)

Słownik języka polskiego. PWN. Warszawa. 1988.

Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. 2001.