



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BIULETYN PRAKTYK PEDAGOGICZNYCH NR 5

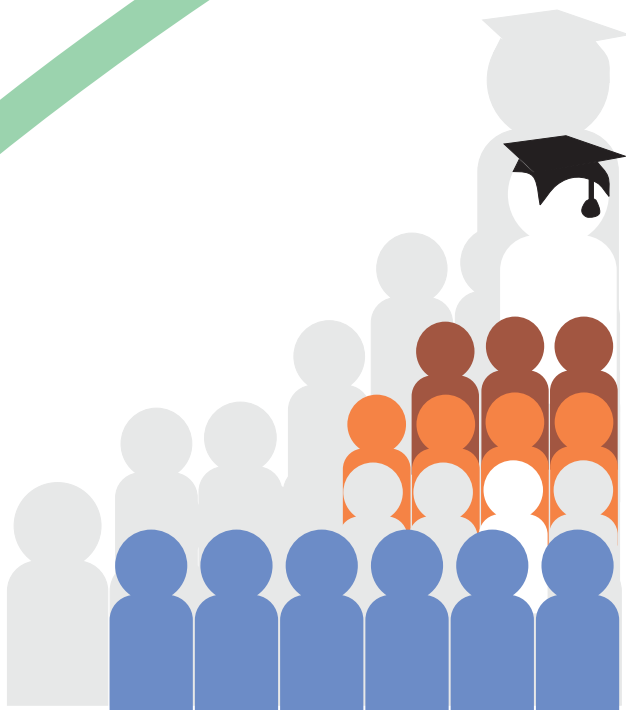
ISSN 2082-2642

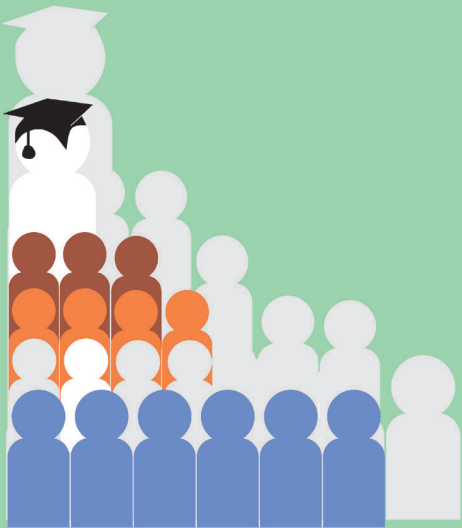
wrzesień 2013

Szkoła i Uniwersytet

- wspólne działania na rzecz podniesienia jakości
studenckich praktyk pedagogicznych

Wydział Biologii UAM
Poznań 2013







KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Biuletyn Praktyk Pedagogicznych Nr 5

**Materiały do V konferencji zorganizowanej
w ramach projektu
„Szkola i Uniwersytet – wspólne działania
na rzecz podniesienia jakości studenckich
praktyk pedagogicznych”**

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Wydział Biologii

Poznań 2013

Zespół redakcyjny:

Bogdan Jackowiak (przewodniczący), Agnieszka Cieszyńska, Renata Dudziak, Eliza Rybska

Projekt okładki:

Rafał Bajaczyk

Publikacja finansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet III „Wysoka jakość systemu oświaty”, Działanie 3.3. „Poprawa jakości kształcenia”, Poddziałanie 3.3.2. „Efektywny system kształcenia i doskonalenia nauczycieli – projekty konkursowe”.

© Copyright by: Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
Poznań 2013

ISSN 2082-2642

Wydawnictwo Kontekst
www.wkn.com.pl
kontekst2@o2.pl

Słowo wstępne	6
---------------------	---

Część I

Przebieg projektu na etapie realizacji praktyk w szkołach ponadgimnazjalnych

Bogdan Jackowiak, Agnieszka Cieszyńska, Renata Dudziak, Eliza Rybska Realizacja projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych” na poziomie szkół ponadgimnazjalnych	8
--	---

Część II

Konteksty edukacji przyrodniczej

Danuta Cichy Edukacja środowiskowa wyzwaniem XXI wieku - konteksty dydaktyczne	16
Hanna Kaczmarek Podróż	26
Grzegorz Lorek W trudnej pogoni za sznurem kormoranów czyli jak przenieść lekcje biologii poza klasę (Jak to łatwo powiedzieć)	31
Szymon Konwerski, Marek Kasprowicz Zajęcia terenowe o charakterze kompleksowym – cenne narzędzie w edukacji przyrodniczej.....	37

SŁOWO WSTĘPNE

„Biuletyn Praktyk Pedagogicznych” [BPP] jak zwykle ukazuje się w łączności z konferencją, organizowaną w ramach projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Piąty zeszyt (a więc mały jubileusz) jest dość szczegółowy. Z jednej strony dlatego, że zawiera sprawozdanie z pierwszej fazy realizacji projektu w szkołach ponadgimnazjalnych, z drugiej – a może przede wszystkim – ze względu na Autorów i treść artykułów zamieszczonych w części II – Konteksty edukacji przyrodniczej.

Gorąco zachęcam do refleksji nad тезami zawartymi w artykule Profesor Danuty Cichy, ukazującym edukację środowiskową w perspektywie wyzwań XXI wieku. Znakomicie korespondują z nimi, choć pisane zupełnie innym językiem, poglądy wyrażone w artykule Grzegorza Lorcka – nauczyciela widzącego rozwój ucznia w bezpośrednim obcowaniu z przyrodą. Podobne założenia towarzyszą Autorom artykułu dotyczącego kompleksowych zajęć terenowych (Sz. Konwerski, M. Kasprowicz).

Jednym z zadań konferencji jest też zwrócenie uwagi na problemy pracy dydaktyczno-wychowawczej z uczniami z różnego rodzaju dysfunkcjami. W kontekście dwóch zaplanowanych w programie prezentacji: lekarza-specjalisty, dotyczącej deficytów i nadprodukcji w ośrodkowym układzie nerwowym (E. Szczepaniak – materiały konferencyjne) oraz przedstawiciela szkoły wyspecjalizowanej w pracy z taką grupą uczniów, warto przeczytać znakomity esej nauczycielki języka polskiego, opublikowany na łamach biuletynu (H. Kaczmarek).

Mam nadzieję, że piąty zeszyt „Biuletynu Praktyk Pedagogicznych” wpłynie inspirująco na pracę nauczycieli i przyczyni się do podniesienia świadomości pedagogicznej studentów, przygotowujących się do zawodu nauczycielskiego.

Dziekan Wydziału Biologii
prof. dr hab. Bogdan Jackowiak

CZĘŚĆ I

**PRZEBIEG PROJEKTU
NA ETAPIE REALIZACJI PRAKTYK
W SZKOŁACH PONADGIMNAZJALNYCH**

Bogdan Jackowiak, Agnieszka Cieszyńska, Renata Dudziak, Eliza Rybska

Bogdan Jackowiak¹, Agnieszka Cieszyńska², Renata Dudziak², Eliza Rybska²

¹Zakład Taksonomii Roślin, Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu;

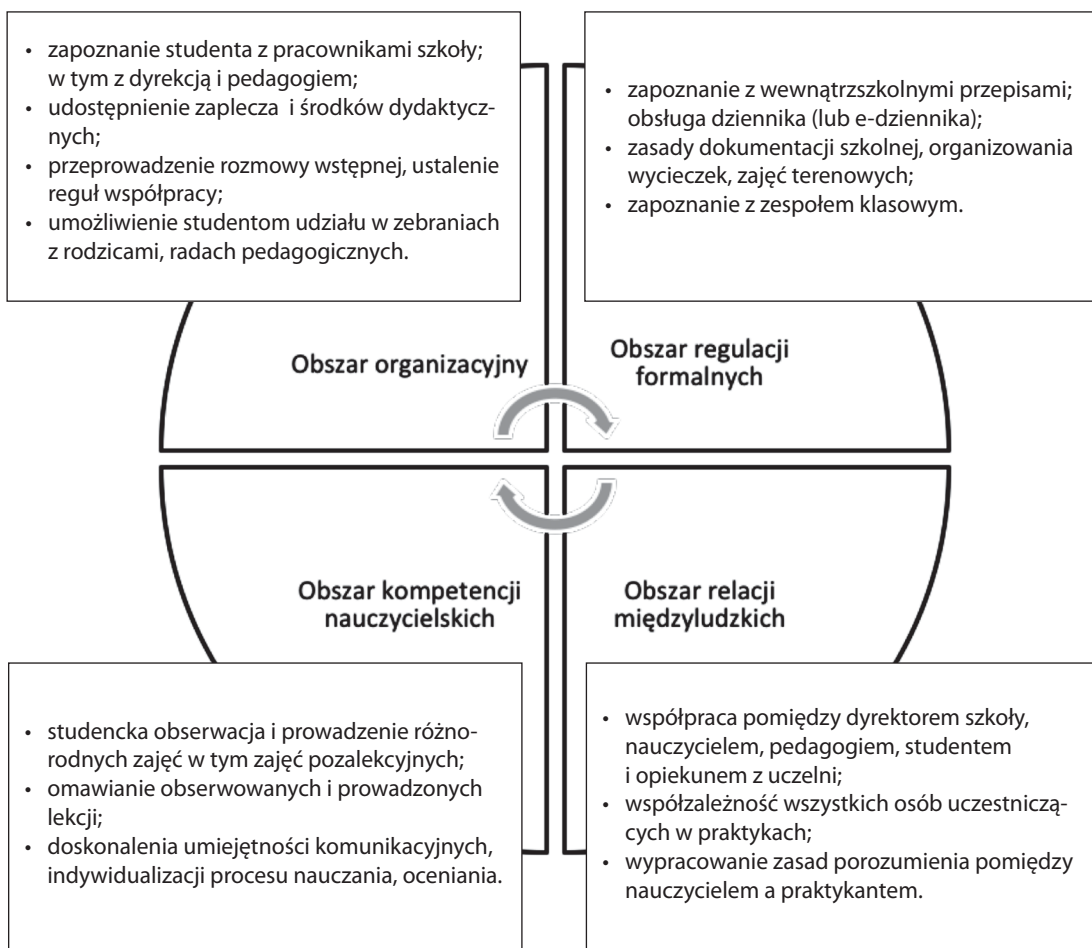
²Wydziałowa Pracownia Dydaktyki Biologii i Przyrody, Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

REALIZACJA PROJEKTU „SZKOŁA I UNIWERSYTET – WSPÓLNE DZIAŁANIA NA RZECZ PODNIESIENIA JAKOŚCI STUDENCKICH PRAKTYK PEDAGOGICZNYCH” NA POZIOMIE SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH

Projekt „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych” (w skrócie „SIUP”), dofinansowywany ze środków Unii Europejskiej, realizowany jest na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza od sierpnia 2010 r. W projekcie biorą udział nauczyciele przyrody i biologii oraz pedagodzy lub psycholodzy z 36 poznańskich szkół, a także studenci dwóch roczników ze specjalności Nauczanie biologii i przyrody Wydziału Biologii UAM. Grupę sterującą – wspomagającą działania Projektu tworzą dyrektorzy szkół zaangażowanych w jego przebieg.

W ramach realizacji Projektu wypracowano nowy model praktyk, przygotowujących do zawodu nauczyciela, który zakłada wdrożenie w życie kilku pomysłów, m. in. włączenie do programu praktyk kontaktów studentów z pedagogiem szkolnym, dodatkowe godziny obserwacji lekcji lub innych zajęć prowadzonych przez różnych nauczycieli, czy ukazanie uczestnikom Projektu dobrych przykładów zajęć prowadzonych w środowisku pozaszkolnym (Jackowiak i in. 2010). Podwaliny tego modelu nakreślone zostały przez pracowników Wydziału Biologii UAM, w kolejnych latach realizacji projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych” jest on doskonalony przez wszystkich jego realizatorów.

Wymogi formalne i organizacyjne nowego modelu praktyk zostały uzupełnione o aspekty, które wynikają bezpośrednio z praktyki szkolnej. Poprosiliśmy nauczycieli i studentów biorących udział w projekcie o opisanie praktyk idealnych. Opracowany przez wszystkich uczestników projektu model praktyk pedagogicznych został przedstawiony w Biuletynie Praktyk Pedagogicznych nr 2 (Rybska 2011) oraz na konferencji „Badania w Dydaktykach Przedmiotów Przyrodniczych” w 2012 roku (Rybska i in., 2012). W bieżącym roku poprosiliśmy nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych, uczestniczących w Projekcie, o przesłanie swojej wizji praktyk. Wśród opisów, „praktyk idealnych” zarówno przesłanych przez nauczycieli, jak i przez studentów, znalazły się takie, które były spisem życzeń względem drugiej strony, poradnikiem czy zbiorem wytycznych kierowanych do



Rycina 1. Podstawowe filary praktyk pedagogicznych w opracowanym modelu (za: Rybska i in., 2012, zmienione)

obu stron. Z analizy nadesłanych prac wyłoniliśmy cztery obszary, w obrębie których ulokowane zostały poszczególne elementy praktyk. Skrócony opis przykładowych elementów praktyk przedstawiony jest na rycinie 1.

Do elementów praktyk, które wymieniali nauczyciele szkół ponadgimnazjalnych warto dodać jeszcze kilka przykładów, do obszaru kompetencji nauczycielskich:

- planowanie przez praktykanta zajęć dodatkowych dla uczniów zainteresowanych lub wybitnie zdolnych oraz dla uczniów z trudnościami w nauce,
- uwzględnienie w planowaniu lekcji wniosków wynikających z analizy dotychczasowych zajęć,

- przeprowadzenie przez praktykantów krótkiego badania w ramach wewnętrznej ewaluacji,
- śledzenie przez studentów aktualnych doniesień naukowych i zapoznanie uczniów z tymi nowinkami.

W obszarze regulacji formalnych nauczyciele zwrócili również uwagę na konieczność podpisania przez studentów oświadczenia o zachowaniu tajemnicy służbowej. Natomiast w obszarze relacji międzyludzkich podkreślono potrzebę poruszania kwestii związanych z wyborem zawodu nauczyciela – pod kątem oceny sukcesów i porażek, na jakie może być narażony młody nauczyciel.

Nauczyciele szkół ponadgimnazjalnych nie zwrócili uwagi na kilka elementów opisywanych przez nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjalnych. Z najważniejszych warto wymienić:

- obserwowanie przez studentów prac samorządu uczniowskiego,
- zaproponowanie studentowi dodatkowej literatury,
- dbałość o poprawność językową nauczyciela i ucznia,
- obiektywne ocenianie wiedzy i umiejętności ucznia z uwzględnieniem jego indywidualnych potrzeb,
- kształtowanie u studentów umiejętności indywidualizowania procesu nauczania, rozbudzania zainteresowań poznawczych i wspierania rozwoju intelektualnego ucznia przez np. dobór odpowiednich środków i metod nauczania,
- współuczestnictwo studenta, także jako obserwatora, w rozwiązywaniu sytuacji problemowych o podłożu wychowawczym.

Warto dodać, że część uczestników projektu biorących udział w opisywaniu modelu praktyk wymieniała również cechy, jakie powinien posiadać idealny student i idealny mistrz. Wśród cech wymienianych przez nauczycieli, jakie powinien posiadać praktykant powtarzają się najczęściej: punktualność, solidność, sumienność, rzetelność, odpowiedzialność, zaangażowanie, kultura osobista oraz szczerść. Cechy idealnego mistrza to przede wszystkim życzliwość, gotowość do pomocy i poświęcania czasu na współpracę, punktualność, słowność i otwarcie na dyskusję.

W latach 2010 do 2012 zgodnie z założeniami projektu zrealizowano dwa pełne cykle praktyk, obejmujące praktyki rotacyjne, śródroczone i ciągłe, odbyły się one w 12 szkołach podstawowych i 12 szkołach gimnazjalnych. Ewaluację odnoszącą się do przebiegu projektu w tym okresie przedstawiono i omówiono na konferencjach, które odbyły się we wrześniu 2011 oraz czerwcu i wrześniu 2012 roku, a także w trzech numerach Biuletynu Praktyk Pedagogicznych (Dudziak, Kosiński 2011; Jackowiak 2011; Jackowiak i in. 2012a; 2012b).

Od września 2012 roku do realizacji Projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych” przystąpiło 12 poznańskich szkół ponadgimnazjalnych, jednaście liceów ogólnokształcących i jedno technikum. Zaangażowanie szkół ponadgimnazjalnych zainaugurowane zostało konferencją, w której uczestniczyli dyrektorzy (11 osób), nauczyciele (11 osób) i pedagodzy (10

osób) ze szkół praktyk oraz studenci pierwszego (22 osoby) i drugiego (22 osób) rocznika projektowego, a także przedstawiciele szkół podstawowych (13 osób) i gimnazjalnych (20 osób) z projektowych szkół praktyk studenckich.

W tym samym miesiącu nauczyciele szkół ponadgimnazjalnych wzięli udział w zorganizowanych w ramach projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych” warsztatach terenowych na temat „Integrowanie wiedzy przyrodniczej pod kątem nauczania przyrody na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej”. Zajęcia odbyły się w Mierzynie, 29 września 2013 r., wzięło w nich udział 11 nauczycieli. W maju 2013 roku studenci (47 osób) uczestniczący w Projekcie wzięli udział w dwudniowych warsztatach zatytułowanych „Kreatywny i refleksyjny nauczyciel – planowanie pracy, zarządzanie czasem, projektowanie, samorealizacja”. W ramach zaplanowanych w Projekcie zajęć w środowisku pozaszkolnym, 4 grudnia 2013 r., studenci (49 osób) obejrzeli przyrodnicze ekspozycje interaktywne w Centrum Nauki Kopernik oraz 6 czerwca 2013 r. uczestniczyli (40 osób) w warsztatach „Eksperymenty przyrodnicze” zorganizowanych przez Centrum Chemii w Małej Skali w Toruniu.

Realizacja założeń projektowych, których celem jest podniesienie jakości studenckich praktyk pedagogicznych przewidywała także dostarczenie do szkół zamówionych przez nie środków dydaktycznych. Do przystępujących do projektu dwunastu szkół ponadgimnazjalnych dostarczono w związku z tym: 4 tablice interaktywne, 6 mikroskopów laboratoryjnych i 54 mikroskopy szkolne, 4 wizualizery, 7 projektorów multimedialnych, 9 notebooków i 12 dysków zewnętrznych oraz 18 modeli mózgu, oka i skóry.

W momencie kiedy spotykamy się na konferencji ewaluacyjnej mamy za sobą pierwszą turę praktyk rotacyjnych i śródrocznych w szkołach ponadgimnazjalnych.

Praktyki rotacyjne zrealizowano w:

- I Liceum Ogólnokształcącym im. K. Marcinkowskiego, pod opieką pani Hanny Synowiec-Rudawskiej,
- XVII Liceum Ogólnokształcącym z zespołu szkół Ogólnokształcących nr 4 im. ks. prof. Józefa Tischnera, pod opieką pani Joanny Gorzejewskiej,
- Liceum Ogólnokształcącym Mistrzostwa Sportowego w Zespole Szkół Mistrzostwa Sportowego, pod opieką pani Iwony Haraj.

Praktyki śródroczne przeprowadzono w:

- XII Liceum Ogólnokształcącym im. Marii Skłodowskiej-Curie, pod opieką pani Izabeli Chmielewskiej oraz pani Małgorzaty Narożnej-Szmani,
- Liceum Ogólnokształcącym im. św. Marii Magdaleny, pod opieką pani Hanny Skrzypczak oraz pani Małgorzaty Dudek,
- II Liceum ogólnokształcącym im. gen. Zamoyskiej i H. Modrzejewskiej, pod opieką pani Małgorzaty Łuszczek oraz pani Joanny Sadowskiej.

W praktykach rotacyjnych i śródrocznych na terenie szkoły, jako prowadzący grupy praktykantów, uczestniczyli także nauczyciele akademicki z Wydziału Biologii: dr Agnieszka Cieszyńska, dr Renata Dudziak i dr Eliza Rybska.

Gdy autorzy projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych” planowali działania mające przyczynić się do podniesienia jakości kształcenia, organizacja działań edukacyjnych w szkołach ponadgimnazjalnych wyglądała inaczej niż teraz. Zasady wprowadzone przez Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół funkcjonują na etapie szkół ponadgimnazjalnych od zeszłego roku szkolnego (2012/13). Zmiany wprowadzone przez nową podstawę programową zmniejszyły ogólną liczbę lekcji biologii realizowanych w liceach ogólnokształcących. Zmianę tę odczuli nauczyciele, uczniowie, a także studenci, którzy muszą zrealizować wyznaczoną, zgodną ze standardami kształcenia do zawodu nauczyciela, liczbę godzin praktyk. Nauczyciele doskonale wiedzą, jak cenna jest w procesie kształcenia każda godzina lekcyjna. Ogromnie ważne jest, aby lekcje prowadzone przez studentów miały dużą wartość dydaktyczną, tak aby nie były one godzinami straconymi w procesie edukacyjnym. Ta trudna sytuacja wymaga od wszystkich stron zaangażowanych w realizację Projektu woli współpracy i wzajemnej życzliwości, a od studentów wyjątkowej wręcz rzetelności. Ważne jest, aby studenci byli jak najlepiej przygotowani do prowadzenia zajęć oraz gotowi przyjąć słowa konstruktywnej krytyki pomagające udoskonalać ich warsztat nauczycielski. Zderzenie interesów tych wszystkich, którzy dbają o jakość kształcenia w szkołach ponadgimnazjalnych, z tymi którzy pragną zapewnić studentom jak najbardziej rzetelne przygotowanie do pracy nauczyciela, to nasza rzeczywistość.

Praktyki, pomimo określonej wcześniej trudnej sytuacji przebiegły bezproblemowo. W każdej ze szkół nasi studenci zostali przyjęci w sposób profesjonalny, pełen życzliwości i chęci współpracy. Nauczyciele często wykraczali poza obowiązki wynikające z realizacji praktyk i poświęcali swój czas na przybliżenie studentom realiów panujących w polskich szkołach, a w szczególności specyfiki szkół, w których uczą. W opinii pedagogów i nauczycieli, którzy uczestniczyli w pierwszej turze praktyk rotacyjnych i śródrocznych na etapie szkół ponadgimnazjalnych koncepcja praktyk była właściwa, praktyki były dobrze przygotowane (liczba studentów na poszczególnych zajęciach była optymalna, termin praktyk trudny ze względu na czas matur – odpowiednio modyfikowany umożliwił sprawną realizację zadań). Nauczyciele i pedagodzy dobrze ocenili przygotowanie i pracę studentów. Chwalili ich zmotywowanie do pracy. Byli zadowoleni ze współpracy z nauczycielami akademickimi.

Czas, jaki minął od pisania projektu do momentu jego realizacji w szkołach, przyniósł także zmiany w standardach kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, wprowadzone przez Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. Z radością przyjęliśmy fakt, że rozporządzenie to usankcjonowało zmiany, które zaproponowaliśmy wcześniej w naszym projektowym modelu kształcenia. Taką kluczową kwestią są praktyki psychologiczno-pedagogiczne, które w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z 2004 r., nie zostały uwzględnione. Obecnie w myśl ministerialnych wytycznych, studenci są zobligowani do odbycia praktyk pod opieką pedagoga szkolnego dwukrotnie. Raz na etapie przygotowania do nauczania w szkole podstawowej oraz powtórnie na poziomie

przygotowania do nauczania w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej. Ponieważ opis praktyk psychopedagogicznych w „SIUP” zadość czyni nowym dyrektynom, nie wprowadzamy zmian w realizacji praktyk.

Na Wydziale Biologii UAM kształcimy kolejne, poprojektowe, roczniki studentów biologii, którzy wybrali specjalność „Nauczanie przyrody” na studiach I stopnia oraz chcą kontynuować studia II stopnia na specjalności „Nauczanie biologii”. Jest dla nas bardzo istotne, aby mogli oni korzystać z dobrych standardów wypracowanych we współpracy naszych ośrodków edukacyjnych w ramach projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych”. Dlatego też wszyscy nasi studenci kierowani są na praktyki rotacyjne oraz śródroczne do szkół projektowych. Natomiast na miejsce praktyk ciągłych mogą wybrać także inne szkoły, jeżeli te zgodzą się realizować praktyki wg zaproponowanego, sprawdzonego przez nas w praktyce modelu kształcenia praktykantów oraz stosować opracowane narzędzia oceny pracy studenta.

Na przyszły sukces zawodowy naszych studentów-praktykantów pracuje obecnie wiele osób: dyrektorzy szkół, nauczyciele – opiekunowie praktyk oraz pomagający im inni nauczyciele z ich szkół, pedagodzy i psychologowie szkolni z każdej szkoły praktyk, nauczyciele akademicy. To ich wspólne działania pomagają studentom – przyszłym nauczycielom kształcić oraz doskonalić kompetencje zawodowe i warsztat nauczycielski.

Bibliografia

- Dudziak R., Kosiński Z. 2011. *Realizacja praktyk pedagogicznych w Projekcie – wyniki ankiet ewaluacyjnych*. [w:] Biuletyn Praktyk Pedagogicznych nr 2, Poznań, Wydawnictwo Kontekst, s. 10-14.
- Jackowiak B., Cieszyńska A., Dudziak R., Rybska E. 2010. *Informacje o projekcie*. [w:] Biuletyn Praktyk Pedagogicznych nr 1, Poznań, Wydawnictwo Kontekst, s. 7-22.
- Jackowiak B., 2011. *Przebieg i efekty pierwszego roku realizacji Projektu*. [w:] Biuletyn Praktyk Pedagogicznych nr 2, Poznań, Wydawnictwo Kontekst, s. 8-9.
- Jackowiak B., Cieszyńska A., Dudziak R., Rybska E. 2012 a. *Ocena dwóch lat realizacji projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych”*. [w:] Biuletyn Praktyk Pedagogicznych nr 3, Poznań, Wydawnictwo Kontekst, s. 8-20.
- Jackowiak B., Cieszyńska A., Dudziak R., Rybska E., 2012 b, *Informacja o realizacji praktyk pedagogicznych w projekcie „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych”*. [w:] Biuletyn Praktyk Pedagogicznych nr 4, Poznań, Wydawnictwo Kontekst, s. 8-14.
- Rybska E., 2011. *Model praktyk ciągłych z perspektywy studentów i nauczycieli – zderzenie czy konsensus*. Biuletyn Praktyk Pedagogicznych nr 2, Poznań, Wydawnictwo Kontekst, s. 20-30.
- Rybska E., Jackowiak B., Cieszyńska A, Dudziak R. 2012. *W poszukiwaniu skutecznego modelu praktyk pedagogicznych* [w:] *Badania w dydaktykach nauk przyrodniczych*, PEADAGOGICAL UNIVERSITY OF KRAKÓW Department of Chemistry and Chemistry Education KRAKÓW, s. 122-126.

CZĘŚĆ II

**KONTEKSTY EDUKACJI
PRZYRODNICZEJ**

EDUKACJA ŚRODOWISKOWA WYZWANIEM XXI WIEKU – KONTEKSTY DYDAKTYCZNE

„Ludzkość potrafi sprawić, że rozwój stanie się zrównoważony,
aby zapewnić zaspokojenie potrzeb ludzkości
bez uszczerbku dla potrzeb przyszłych pokoleń”

[z Raportu Komisji Brundland]

Słowa kluczowe: środowisko, edukacja środowiskowa, zrównoważony rozwój, świadomość środowiskowa, projekt.

1. Wyzwania XXI wieku dla edukacji środowiskowej

Wśród wielu problemów współczesnego świata znaczące miejsce zajmuje kryzys środowiskowy. Żyjemy w czasach kiedy negatywny wpływ człowieka na przyrodę przybrał ogromne rozmiary. Ludzie w większości przyczyniają się do niszczenia środowiska całkiem świadomie, ponieważ czerpią korzyści materialne np. lekceważąc potrzebę budowania oczyszczalni ścieków, czy zakładania filtrów na dymiące kominy, nie respektując prawa ochrony środowiska wpływają na wyczerpywanie się zasobów naturalnych. Jest pewna grupa społeczeństwa, której brak świadomości, że swoim bezmyślnym postępowaniem przyczyniają się do degradacji środowiska. **Kryzys środowiskowy może być złagodzony przez wprowadzenie do gospodarki zrównoważonego rozwoju, który najprościej definiowany jest jako proces mający na celu zaspokojenie aspiracji rozwojowych obecnego pokolenia w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom.** W celu osiągnięcia takiego rozwoju społeczno-gospodarczego

konieczne jest gospodarowanie z zachowaniem pewnych uwarunkowań i stosowanie skutecznych strategii. Jednym z podstawowych uwarunkowań wprowadzenia w życie rozwoju zrównoważonego jest edukacja prowadząca do świadomości środowiskowej.

Celem, edukacji środowiskowej powinno być przede wszystkim:

- zrozumienie przez społeczeństwo pojęcia środowisko,
- uświadomienie społeczeństwu zagrożeń dla zdrowia i życia, które powstają przez zniszczenia dokonywane w środowisku przyrodniczym.

Środowisko nie zna granic a zatem degradacja jest problemem globalnym, którym zajmują się różne organizacje o mniejszym lub większym zasięgu: lokalne, regionalne, dotyczące problemów jednego państwa lub ogólnościatowe takie jak Organizacja Narodów Zjednoczonych zajmująca się ochroną środowiska w szerokim zakresie.

Dziś kryzys ochrony środowiska przejawia się:

- pustynnieniem,
- wyczerpywaniem zasobów mineralnych,
- głodem,
- nadmiernym ociepleniem,
- zmniejszeniem bioróżnorodności [liczby gatunków roślin i zwierząt, ekosystemów przyrodniczo-cennych],
- wzrostem chorób cywilizacyjnych,
- niskim poziomem kultury środowiskowej.

Pierwszy liczący się sygnał dotyczący zbliżającego się kryzysu środowiskowego świat uzyskał w roku 1969 [40 lat temu] z raportu ówczesnego Sekretarza ONZ U Thanta. Uzmysłowił on światu groźbę kryzysu ekologicznego, który nie maleje, a wzrasta. W ciągu tych 40 lat nasilił się kryzys środowiska spowodowany działalnością człowieka, a zwłaszcza nadmiernym rozwojem gospodarczym, lawinowym wzrostem konsumpcji surowców, paliw i żywności. Przyczyniły się również do tego klęski żywiołowe jak ekstremalne susze, wybuchy wulkanów, powodzie, huragany i oczywiście wojny. Wówczas w systemie edukacji zwracano uwagę głównie na ochronę gatunków ginących i zachowanie ekosystemów naturalnych w postaci parków narodowych i rezerwatów przyrody.

Nasilanie się zagrożeń spowodowało większe zainteresowanie ochroną środowiska i powiązaniem między działalnością człowieka a środowiskiem, jego wymiarem nie tylko przyrodniczym, ale również ekonomicznym, społecznym i kulturowym. Jednym z pierwszych przedsięwzięć ONZ było zorganizowanie w roku 1972 w Sztokholmie Konferencji Narodów Zjednoczonych, na której zwrócono uwagę na konieczność nauczania ochrony i kształtowania środowiska. W 1975 roku Konferencja Belgradzka była również poświęcona tym problemom.

Wówczas ustalono Kartę Belgradzką, w której określono zakres pojęcia środowisko. Zgodnie z zapisem w Karcie Belgradzkiej; **środowisko to układ stosunków przyrodniczych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych, w których żyje człowiek.** Ta

definicja określa dynamiczny i kompleksowy charakter środowiska. Ona również nadaje wymiar kształceniu środowiskowemu [Environmental education], niesłusznie nazywanemu edukacją ekologiczną.

Od roku 1975 odnotowuje się długi proces uświadamiania przez Organizację Narodów Zjednoczonych UNESCO, Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody i Jej Zasobów, konieczności rozwijania świadomości środowiskowej.

W „Deklaracji Tbiliskiej” (Tbilisi, 1997) stwierdza się, że edukacja w zakresie środowiska powinna być otwarta w kierunku społeczeństwa. Powinno ono włączać jednostkę do aktywnego procesu rozwiązywania problemów w kontekście specyficznych realiów, pobudzać inicjatywę, odpowiedzialność i zaangażowanie w kształtowaniu lepszej przyszłości. Z natury swojej edukacja środowiskowa może potężnie przyczynić się do unowocześnienia procesu edukacyjnego. W tym celu wymaga ona działań specyficznych, aby wypełnić wciąż jeszcze istniejące luki w systemach oświatowych [Cichy, 2003].

ONZ organizuje szereg przedsięwzięć głównie konferencji i programów, dzięki którym poszczególne kraje podejmują różnego rodzaju zobowiązania podpisując konwencje są zobowiązane do czynnej ochrony środowiska. W roku 1983 ONZ powołało Komisję do Spraw Środowiska i Rozwoju. W cztery lata później powstał raport „Nasza wspólna przyszłość” [Our Common Future], który stał się ostrzeżeniem dla mieszkańców Ziemi, dotyczącym ich życia i szkół jaka ich działalność wyrządza w środowisku [Keating, 1993]. W ślad za raportem w roku 1992 odbyła się jedna z ważniejszych konferencji w Rio de Janeiro „Środowisko i Rozwój – Szczyt Ziemi”, na której jasno wyrażono przekonanie, że nie można myśleć o sprawach środowiska, a także rozwoju społecznym i gospodarczym jako dziedzinach nie powiązanych ze sobą. Na Konferencji brało udział 179 przedstawicieli państw. Powołano Komisję Zrównoważonego Rozwoju [Commission on Sustainable Development] dzięki, której udało się wypracować globalną strategię działań na rzecz zrównoważonego rozwoju – Agendę 21. Stanowi ona kluczowy dokument promujący ideę zrównoważonego rozwoju, a także podkreślił konieczność podniesienia poziomu wykształcenia dzieci, młodzieży i dorosłych. Podkreśla się, że rządy winny prowadzić konsultacje z młodzieżą i umożliwić jej uczestnictwo w decyzjach mogących wywrzeć wpływ na środowisko [Keating, 1993]. Sukcesem Konferencji „Szczyt Ziemi” było przygotowanie i podpisanie Konwencji o różnorodności biologicznej, ratyfikowanej przez Polskę w 1995 roku. Konwencja dotyczy zachowania różnorodności biologicznej świata i zrównoważenie używania jej elementów oraz równego podziału korzyści wynikających z użytkowania materiałów genetycznych. Konwencja dotyczy również organizmów genetycznie modyfikowanych i związanego z nimi bezpieczeństwa.

Ważną Konwencją omawianą, m.in. na tejże Konferencji była Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, której celem jest doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie bezpiecznym dla światowego systemu klimatycznego. Istnieją poważne na ten temat dyskusje, ponieważ uczeni nie są zgodni, co do wpływu tych gazów na ocieplenie klimatu, a realizacja ustaleń prowadzi do szerokich reperkusji gospodarczych. Kontynuacją konferencji w Rio de Janeiro była Konferencja „Szczyt Świata”, która odbyła w 2002 roku w Johannesburgu. Omawiano tam sprawozdawczo 10-cio letnie dokonania w zakresie

podpisanych zobowiązań na Konferencji Szczyt Ziemi. Podkreślono konieczność kontynuacji wspomagania prac dotyczących wprowadzania zrównoważonego rozwoju. Przedstawiciele 200 krajów uchwalili globalny plan zmniejszenia ubóstwa bez uszczerbku dla środowiska naturalnego [przyrodniczego]. Podstawą do przygotowania tego planu są Milenijne Cele Rozwoju ustalone na Szczycie ONZ w Nowym Jorku, a oto one:

1. Wyeliminowanie skrajnego ubóstwa i głodu (zredukowanie do 2015 r. o połowę liczby ludności żyjącej za mniej niż 1 dolar USA dziennie oraz ograniczenie do 2015 r. o połowę liczby ludzi cierpiących głód).
2. Zapewnienie powszechnej edukacji dla wszystkich dzieci na poziomie podstawowym do 2015 r.
3. Promocja równości płci i równouprawnienie kobiet (poprzez wyeliminowanie różnic między płciami w dostępie do edukacji podstawowej do roku 2005 i na wszystkich szczeblach edukacji do 2015 r.).
4. Ograniczenie śmiertelności dzieci poniżej 5 lat o dwie trzecie do 2015 r.
5. Ograniczenie do 2015 r. liczby matek umierających przy porodzie o trzy czwarte.
6. Zredukowanie o połowę do 2015 r. liczby osób żyjących z HIV/AIDS, chorujących na malarię lub inne choroby zakaźne.
7. Poprawa stanu środowiska naturalnego Ziemi, poprzez integrację zasad trwałego rozwoju w programach i politykach poszczególnych krajów, odwrócenie tendencji wyczerpywania się zasobów, zmniejszenie o połowę do 2015 r. liczby ludzi żyjących bez dostępu do wody pitnej oraz znaczącą poprawę do 2020 r. w zakresie jakości życia ludzi żyjących w slumsach.
8. Rozwinięcie globalnej współpracy na rzecz rozwoju, poprzez rozwijanie otwartego, przewidywalnego niedyskryminacyjnego i przejrzystego światowego systemu handlowego, uwzględnienie specjalnych potrzeb krajów najmniej rozwiniętych, wyspiarskich i śródlądowych (zwłaszcza w zakresie dostępu do rynków krajów rozwiniętych, redukcji długów, zwiększenia pomocy rozwojowej), wszechstronne podejście do kwestii oddłużenia państw Południa, wypracowania strategii na rzecz zapewnienia pracy młodemu pokoleniu, zapewnienie dostępu do leków dla krajów rozwijających się oraz umożliwienie im korzystania z dobrodziejstw nowoczesnej technologii.

Drugi i trzeci punkt dotyczy bezpośrednio edukacji, która ma doprowadzić do refleksji, dotyczącej konieczności zapobiegania analfabetyzmowi, ubóstwu, chorobom i likwidacji przepaści gospodarczej w społeczeństwach i między państwami, bogatą północą i biednym południem.

W celu zwrócenia uwagi na najważniejsze problemy świata i realizację celów milenijnych ogłoszono Dekadę edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju. Dekada ta obejmuje okres od 2005 do 2014 roku. Celem jej jest wspieranie działań promujących zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy. Edukacja ma wpłynąć na podniesienie świadomości środowiskowej społeczeństw lokalnych i ich władz samorządowych.

2. Z badań nad świadomością środowiskową społeczeństwa

Longotuidalne reprezentatywne dla populacji polskiej badania świadomości ekologicznej prowadzone są przez pracowników Instytutu na rzecz Ekorozwoju od roku 1992 [Bołtromiuk, Burger, 2009]. W ostatnim raporcie Autorzy stwierdzili, że zmniejszyła się liczba osób dla których stan środowiska jest powodem obaw. W rankingu zagrożeń na pierwszym miejscu notowana jest narkomania, na drugim alkoholizm, na trzecim choroby cywilizacyjne, na czwartym przestępczość, na piątym katastrofy środowiskowe, dopiero na szóstym zanieczyszczenie środowiska, na jedenastym z dwunastu wyczerpywanie się zasobów. W roku 1992 zagrożenia środowiska lokowały się na czwartym, piątym miejscu. Można wnosić, że w świadomości o zagrożeniach środowiska w ciągu sześciu lat świadomość niewiele się zmieniła. Minimalnie wzrosła na korzyść opinii o poprawie w zakresie ochrony środowiska.

W roku 1992 tylko niewiele ponad 50% respondentów twierdziło, że stan ich lokalnego środowiska jest zdecydowanie dobry i raczej dobry, to w roku 2008 ok. 68% ankietowanych wydało taką opinię o swoim środowisku zamieszkania. Jest to możliwe ponieważ większość samorządów lokalnych ma już programy ochrony środowiska i mieszkańcy to odczuwają [Bałtromiuk, Burger, 2008].

W ostatnich latach pojawiło się nowe zagrożenie dla środowiska przyrodniczego zwłaszcza dla lasów i terenów chronionych są to quady [czterokołowe silne pojazdy], które rozjeżdżają dukty leśne, wyspy nawet nadmorskie wydmy [Ćwieluch, Podgórska, 2009]. Ponadto powodują one ogromne hałasy. Wielu snobów chce się pochwalić swoją maszyną nie bacząc na szkody jakie powoduje w ekosystemach.

Bardzo interesujące badania nad świadomością środowiskową rolników w rejonie siedleckim przeprowadzili R. Kowalski, M. Obrębska, R. Stoczkowska [2005]. Stwierdzili, że tylko połowa rolników interesuje się stanem środowiska swojej gminy. Młodszy mieszkańcy wsi [wiek 20-40 lat ,75%, respondentów] ocenili stan środowiska swojej gminy jako dobry, a starsi respondenci byli bardziej krytyczni i ocenili stan środowiska jako dostateczny w skali ocen szkolnych. Tylko 30% respondentów wyraziło swoje niezadowolone z zwiększania się liczby nielegalnych wysypisk śmieci szczególnie w lasach i przy drogach. 13% badanych potępiło wylewanie przez sąsiadów nieczystości na pola i do rowów, upatrując w tym zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Wśród działań, które mogłyby przynieść poprawę środowiska rolnicy zwracali uwagę na konieczność ustawiania przez gminę kontenerów na śmieci – 48% ankietowanych, budowę nowej oczyszczalni ścieków – 27%, budowę spalarni odpadów – 13%, i uruchomienia zakładu utylizacji odpadów – 11% ankietowanych. Bardzo ciekawym rezultatem tych badań jest stwierdzenie, że większość rolników jest gotowa przestawić swoje gospodarstwo na produkcję ekologiczną, ale warunkuje to zapewnieniem zbytu po wyższych cenach, niż sprzedawane plony pochodzące z gospodarki intensywnie uprawianej. A więc decydującym czynnikiem w świadomości rolników jest ekonomia nie ekologia. Autorzy badań słusznie podkreślają, że ze w świadomości mieszkańców wsi następują powolne ewolucyjne zmiany świadczące o poszukiwaniu ekologicznej ścieżki, do której dojść powinna im pomóc edukacja środowiskowa podnosząc wiedzę o stosunkach zachodzących

w przyrodzie o wpływie człowieka na środowisko i akcentując przyrodnicze wartości. Twierdzą, że „środkiem do celu jest także upowszechnienie pożądanych technologii, uprawy roślin i chowu zwierząt, zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju. Ochrony przyrody nie realizuje się za pomocą zarządzeń i zakazów. Postęp w tej dziedzinie może jedynie przynieść inwestowanie w edukację, upowszechnianie pozytywnych wzorców zachowań i podniesienie statusu materialnego ludzi” [Kowalski, Obrębska, Stoczkowska, 2005].

Należy pokazać ludziom pozytywne efekty stosowania zasad zrównoważonego rozwoju. Nie jednokrotnie zwracano uwagę [Kozłowski 1998, 1999, 2000; Domka 2001], że w Polsce okres po Konferencji Szczyt Ziemi i przyjęciu Agendy 21 nie zapisał się dobrze w umocnieniu postępowej idei ekorozwoju. Ustępuje ona nadal tradycyjnym rozwiązaniom w życiu społeczno-gospodarczym i wroście kultury ekologicznej społeczeństwa. Obserwuje się eliminowanie z podstaw programowych treści ekologicznych [Cichy, 2009].

3. Konteksty dydaktyczne

W ostatnich latach przywiązuje się małą wagę do rozwoju dydaktyk przedmiotowych jako poszczególnych specjalności naukowych. Dydaktyka zajmuje się analizami i tworzeniem nazewnictwa, metodyki związanej z badaniami nad doбором treści, podręczników, środków dydaktycznych do percepcji odpowiedniego wieku ucznia. Zajmuje się również nauczaniem-uczeniem się, kształceniem i doksztalcaniem nauczycieli oraz ewaluacją efektów kształcenia. Nowe podstawy programowe z biologii i ochrony środowiska [1999] opracowano nie biorąc pod uwagę osiągnięć dydaktyki biologii, stąd trudności, które muszą pokonywać nauczyciele i uczniowie. Ograniczenie liczby godzin biologii i likwidacja ścieżek przedmiotowych m.in. ścieżki – edukacja ekologiczna nie prowadzi do podwyższenia efektów, a wręcz przeciwnie do ich obniżenia. Błędy w nazewnictwie w dokumentach prowadzą do nieporozumień. Przykładem mogą być pojęcia „metoda problemowa”, „metoda naukowa”. Nie ma jednej metody problemowej i jednej metody naukowej. Jest nauczanie problemowe, strategia problemowa, metody badawcze i tak w dydaktyce biologii stosuje się poprawnie klasyfikację [patrz schemat]. Niedocenianie w systemie kształcenia nauczycieli i młodzieży edukacji środowiskowej musi doprowadzić do wzmocnienia przewagi ekonomii nad elementami przyrodniczymi i społecznymi środowiska. Na skutek niewiedzy i braku świadomości można się spodziewać dalszego kwestionowania wszelkich inwestycji dotyczących wzmocnienia ochrony środowiska. Będą również powiększać dysproporcje między zasobami i ochroną środowiska w krajach Europy Zachodniej. Tę sytuację pogłębia kryzys ekonomiczny Unii Europejskiej.

W kształceniu środowiskowym najbardziej efektywne są metody badawcze. Mogą być stosowane w formach interaktywnych czyli projektach zbiorowych lub indywidualnych a także warsztatach terenowych.

METODY EKUKACJI PRZYRODNICZEJ

Uczenie się poprzez:



- poszukiwanie i formułowanie problemów
- ustalanie hipotez
- weryfikowanie
- ocenianie
- wnioskowanie

Metody badawcze rozwijające umiejętności krytycznego myślenia



- ➡ Eksperyment naturalny
- ➡ Eksperyment laboratoryjny
- ➡ Modelowanie – projekt
- ➡ Pomiar i obliczenia statystyczne

Metody obserwacyjne związane z bezpośrednim kontaktem ucznia z rzeczywistością



- ➡ Obserwacje ekosystemów i okazów grzybów
- ➡ Pokaz doświadczeń
- ➡ Obserwacja środków dydaktycznych

Uczenie się poprzez:



- stopień zaangażowania w sytuację komunikacyjną
- otwarcie się i gotowość wyboru informacji

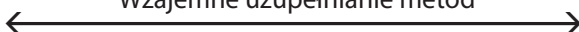
Metody słowne umożliwiające opanowanie wiedzy z umiejętnością posługiwania się nią w praktyce



- ➡ Pogadanka – wykład
- ➡ Praca z drukowanym materiałem źródłowym
- ➡ Dyskusja
- ➡ Gry dydaktyczne
 - burza mózgów
 - symulacyjne
 - metaplan
 - drzewko decyzyjne

(Cichy D. 1991; zmienione)

Wzajemne uzupełnianie metod



Badania nad osiągnięciami uczniów wskazują, że bardzo dobre rezultaty w uczeniu uzyskuje się stosując projekty. Wprowadzenie obowiązku stosowania projektów było ważnym i istotnym posunięciem Ministerstwa Edukacji. Należało wcześniej do tej strategii kształcenia przygotować nauczycieli. Dziś możemy mówić o względnym sukcesie. Projekt stanowi także innowacyjne działanie na rzecz kształtowania pozytywnych postaw dla ochrony środowiska. Już 15 lat temu w szkołach ekologicznych stosowano projekty. Projekty mogą być międzynarodowe, krajowe, regionalne, lokalne, gminne, międzyszkolne [dzielnicowe] i szkolne, klasowe. W Polsce realizowane są wszystkie rodzaje projektów. W przygotowaniu projektu występuje kilka faz:

- wybór problemu badawczego i nadanie mu tytułu,
- określenie celów,
- przygotowanie programu projektu i harmonogramu jego realizacji,
- realizacja projektu,
- prezentacja projektu,
- ewaluacja prowadzonych działań.

Projekt daje możliwości aktywizacji uczniom mniej zdolnym i uzdolnionym w jakimś kierunku, nieśmiałym, tym którzy nie uzyskują satysfakcji z uczeniu się. W realizacji projektu wykorzystuje się nauczanie przez aktywne uczestnictwo, w którym dominują metody badawcze i obserwacyjne, wzmocnione strategiami emocjonalną i wielostronną [Cichy, 2003].

Przykłady projektów zrealizowanych w naszych szkołach i opublikowanych w różnych artykułach w czasopiśmie dla nauczycieli to: Obserwator wybrzeży Europy; Program „Green”; Kampania ozonowa; Bliźniacze szkoły; Krąg; Dobre rady na odpady; Zieleń w moim mieście; Energia w środowisku; Energia i medycyna i wiele innych.

Innowacyjnym projektem jest **Szkolna monografia „Nasza Miejscowość”**. Jest pracą zespołową pobudzającą aktywność na rzecz ekorozwoju oraz daje możliwość współpracy rodziców i władz lokalnych ze szkołą. Projekt ten stanowi kompleksowe opracowanie danego terenu odzwierciedlające, jego położenie, historię, regionalizm i stan [kondycję] środowiska przyrodniczego. Propozycja planu monografii obejmuje następujące problemy do opracowania przez zespoły uczniowskie lub pojedynczych uczniów:

- nasze miejsce na mapie,
- charakterystyka miejscowości,
- nasze tradycje,
- flora i fauna miejscowości,
- monitorowanie stanu środowiska,
- raport studiów i badań,
- prezentacja i ewaluacja.

Szkolna monografia zaproponowana jest jako strategia działań wspomagających kształtowanie postaw na rzecz ekorozwoju miejscowości [gminy], w której położona jest szkoła. Ma powstawać przy udziale rodziców i instytucji współuczestniczących w procesie szeroko pojętej edukacji [Cichy, 2001].

4. Wnioskowanie

1. W zakresie kształcenia i doskonalenia nauczycieli
Zgodnie z Agendą 21 – globalnym programem działań na rzecz zrównoważonego rozwoju proponuje się:
 - w programach wyższych uczelni kształcących nauczycieli na kierunkach pedagogicznych wprowadzić programy ochrony środowiska i dydaktykę nauczania tych problemów w szkołach wszystkich typów [programy powinny być zróżnicowane w zależności od specjalności],
 - konieczne jest wprowadzenie przedmiotu[kursu] ochrony środowiska do wszystkich szkół biznesu, zarządzania i przedsiębiorczości. Wskazane jest wprowadzenie wykładów z etykiety [z dostosowaniem do specjalności kształcenia],
 - konieczne jest organizowanie szkoleń z ochrony środowiska dla samorządów lokalnych, radnych gminnych powiatowych i wojewódzkich.
2. W ramach kształcenia w szkole ogólnokształcącej, technikum i zasadniczej szkole zawodowej uczniowie powinni posiadać wiedzę dotyczącą:
 - ekologicznych skutków jakie w środowisku wywołuje działanie jednostki,
 - różnorodnych zmian środowiskowych dla regionów a nawet globalnych,
 - możliwości rozwiązywania problemów w najbliższym otoczeniu i globalnych przez stosowanie zasad ekorozwoju oraz negocjacje z samorządami lokalnymi,
 - konieczności przestrzegania prawa lokalnego i unijnego,mieć ukształtowane umiejętności:
 - obserwacji środowiskowych,
 - podstawowego szkolnego monitoringu: wody ,gleby ,powietrza, wysypisk odpadów; poszukiwania wszelkich możliwych rozwiązań występujących w środowisku problemów oraz przewidywania skutków podjętych działań.
3. W zakresie wartości należy dążyć do wyrobienia u uczniów postawy:
 - poczucia moralnej odpowiedzialności za jakość otaczającego środowiska,
 - gotowości uczestnictwa w działaniach zmierzających do ochrony i poprawy zniszczonego środowiska,
 - odpowiedzialności za własne zdrowie,
 - stosowania norm kultury opartej na etyce.

Badania wskazują na ogólny wzrost świadomości środowiskowej społeczeństwa, jednakże dotyczy on tylko sfery wiedzy w niewielkim stopniu przekłada się na zmianę postaw dotyczącą stylu życia np. modelu konsumpcji a także rezygnacji z osobistych korzyści. Świadczą o tym liczne protesty przeciw budowie oczyszczalni, spalarni, autostrady czy elektrowni atomowej. Świadomość środowiskową naszej społeczności można zaliczyć do kategorii deklaratywnej. Kontynuowanie takiej filozofii edukacyjnej doprowadzi do wzmocnienia opcji kwestionującej założenia zrównoważonego rozwoju.

Bibliografia

- Bołtromiuk A., Burger T., *Polacy w zwierciadle ekologicznym. Raport z badań nad świadomością ekologiczną Polaków w 2008 r.* Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2008.
- Cichy D., *Szkolna monografia. „Nasza miejscowość”* CEEW, Krosno, 2001.
- Cichy D., *Szkoła wobec wyzwań edukacji biologicznej i środowiskowej w XXI wieku.* IBE, Warszawa, 2003
- Cichy D., *Edukacja środowiskowa.* Pro i Kontra. IBE Warszawa 2009, maszynopis.
- Ćwieluch J., Podgórska J., *Quado – plaga.* Polityka, nr 20, 2009.
- Domka L., *Dialog z przyrodą w edukacji dla ekorozwoju,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Poznań, 2001.
- Keating M., *Agenda for Change* [Globalny program działań] The Center of Our Common Future, Geneva, 1993.
- Kowalski R., Obrębska M., Stoczkowska R., *Przemiany świadomości ekologicznej wsi na przykładzie regionu siedleckiego [w:] Edukacja środowiskowa wzmocnieniem zrównoważonego rozwoju.* IBE, Komitet „Człowiek i Środowisko” PAN, WSP ZNP Warszawa, 2005.
- Kozłowski S., *Ekologiczne problemy przyszłości świata i Polski,* Warszawa, Biblioteka Ekologiczna, 1998
- Kozłowski S., *Ekorozwój – wyzwanie XXI wieku,* Warszawa PWN, 2000.
- Mikina A., Zajęc B., *Metoda Projektów nie tylko w gimnazjum.* ORE, Warszawa, 2012.

Hanna Kaczmarek

Ośrodek Szkolno-Wychowawczy dla Dzieci i Młodzieży Niepełnosprawnej im. Zbigniewa Tylewicza w Poznaniu

PODRÓŻ

*„Pozwól mi nie prosić, bym unikał niebezpieczeństw,
Lecz bym bez lęku mierzył się z nimi.
Pozwól mi nie prosić o uśmierzenie mego bólu,
Lecz o siłę, by go pokonać.
Pozwól mi nie błagać z przerażenia o ratunek,
Lecz żywić nadzieję na cierpliwość, że odzyskam wolność.
Spraw, abym nie był tchórzem,
Co widzi Twą łaskę tylko w powodzeniu, ale pozwól mi
Znaleźć uścisk twej dłoni w mej kłęsce”*

R. Tagore „Owocobranie”

Ta historia zdarzyła się naprawdę. Jej przebieg, tak samo nieprzewidywany jak ludzkie życie, do dziś, kiedy ją odtwarzam – jest nieprzewidywany w swoim sensie.

Jako absolwentka filologii polskiej, chciałam przede wszystkim dzielić się z uczniami fenomenem odkrywania prawdy o naszym życiu w literaturze. Tysiące godzin spędzonych w czytelnich i bibliotekach, utwierdziły mnie w przekonaniu, że przysłowiowy „kaganek oświaty”, to nie tylko posłannictwo, ale i wielka przyjemność. Oczywiście wyobraźni widziałam siebie w gronie skupionych i uważnych licealistów roztrząsających dylematy Makbeta czy Wokulskiego. Może jakaś humanistyczna klasa, jakiś zdobywca lauru...

Oczekując, więc na podjęcie pierwszej pracy czułam się jak w trakcie planowania wspaniałej, wymarzonej podróży do Francji. Najpierw studiowanie wielu różnych przewodników i map. Tworzenie planu podziwiania Luwru i wieży Eiffla. Romantyczna kolacja na Champs Elysees. Cudowny plan, wielkie oczekiwania.

Po miesiącach poszukiwań, nadszedł ten wymarzony dzień. A więc... bagaże spakowane i w drogę. Kilka godzin później samolot ląduje, a stewardesa wchodząc na pokład mówi: głosem E. P. Kingsley: „Witajcie w Holandii”.

– W Holandii – pomyślałam, – Co to znaczy? Przecież chciałam lecieć do Paryża, powinnam być teraz w Paryżu, całe życie marzyłam, aby zwiedzić Paryż! – Nastąpiła niespodziewana zmiana planów. Wylądowali Państwo w Holandii i musicie tu już zostać. Nie ma powrotu.

Zatem trzeba tu wysiąść, kupić nowe podręczniki, nauczyć się całkiem nowego języka. Ale z drugiej strony, przede mną nowi ludzie, których w innym przypadku nie miałabym możliwości poznać.

W taki właśnie sposób, nieoczekiwanie znalazłam się kilkanaście lat temu w placówce ponadgimnazjalnej, która co prawda zajmuje się edukacją młodych ludzi i nawet można w niej uczyć języka polskiego, ale odbiorcy moich słów mają za sobą „inną podróż”, równie nieoczekiwaną jak moja.

Okazało się, że w miejscu, do którego trafiłam, do kształcenia osób z niepełnosprawnością, oprócz wykształcenia kierunkowego niezbędne jest jeszcze posiadanie dyplomu pedagogiki leczniczej oraz oligofrenopedagogiki. Przybyłam tylko na zastępstwo i byłam pewna, że pracując na stałe, nie uniosłabym w sobie, tylu ludzkich nieszczęść, które wczepiły swoje pazury w życie tych młodych ludzi. Jednocześnie zdziwienie i podziw budziła ich duchowo-psycho-emocjonalno-biologiczna natura. W swoim marzeniu, pomyśle, tęsknocie i dążeniu stawali na palcach po to, co dla wszystkich zwykłych ludzi jest dostępne na wyciągnięcie ręki.

Prowadziłam zajęcia z języka polskiego i uważnie słuchałam tego, co mówili uczniowie. Każdy z nich niósł swoją historię, która jednakowo odwzorowywała legendę opowiadającą o narodzeniu się niepełnosprawnego dziecka

Podobno dostaje je matka, która umie być szczęśliwa, bo tylko ktoś taki będzie potrafił podzielić się radością z chorym człowiekiem. Matka niepełnosprawnego dziecka nie może mieć też zbyt dużo cierpliwości, bo utonęłaby w morzu łez, roztkliwiając się nad sobą i nad swoim bólem. Kiedy przechodzi szok i bunt, znajduje siłę, aby ze wszystkim sobie poradzić. Kobieta, obdarowana dzieckiem dalekim od doskonałości, nie zdaje sobie jeszcze sprawy, że kiedyś będą jej tego zazdrościć. I nie potrzebuje też świętego patrona. Wystarczy jej lustro.

Siła rodziców dzieci niepełnosprawnych musi brać się z czegoś, czego nie rozumie się nigdy do końca. Jak tłumaczyć nadludzki wysiłek ocalania istot, które obiektywnie nie mają żadnych szans na życie, czym tłumaczyć takie nieprzewidziane zdarzenia, wyzwalające pokłady ludzkiej wytrzymałości?

W chwili zero, zapłodniona komórka rozmiarów małego łebka szpilki zawiera ukrytą moc, kształtującą postać ludzką w wytyczonym kierunku jej indywidualnego rozwoju. Nie przekreśla losu, który przynosimy ze sobą na świat, zdeterminowanego warunkami biologicznymi, społecznymi czy materialnymi. Ale już w pierwszej sekundzie po nastaniu chwili zero zostało ustalone, że: ktoś osiągnie 170 cm wzrostu, jego włosy będą ciemne i kręcone, wargi wąskie, będzie kobietą lub mężczyzną. Wtedy jednak, nie wiadomo jeszcze czy nowonarodzony człowiek będzie zdrowy czy chory.

Nie ma chyba na świecie rodziny, która oczekiwałaby z radością narodzin dziecka obciążonego chorobą, czy niesprawnością, dlatego otrzymanie takiej wiadomości jest dla rodziców ogromnym zmartwieniem, które przynosi zdaniem Selyego największą stratę

energii życiowej. Ale bywa nieraz, że stajemy w obliczu prawd, dla których brakuje słów. I próżno ich szukać.

Z ludzkiej niedoskonałości, słabości, i marnego przystosowania wobec przeciwności losu wypływa jednak siła, która nas buduje. Obserwując wielu moich uczniów, dotkniętych czasem całym szeregiem chorób, zauważyłam jak mocno choroba dziecka wpływa na stan całej rodziny, jak ją wzmacnia i buduje, ale i często zaraża i niszczy. Przez zmianę warunków, czasu, możliwości i zaangażowania rodziny, żaden z jej członków nie może funkcjonować zwyczajnie. Inaczej w takiej rodzinie płynie czas rozpięty między kolejnymi wizytami lekarskimi, inaczej rozkładają się obowiązki domowe.

Oparcie, którego poszukują rodzice, zwykle niewystarczające i nie w porę, nie buduje ich siły, nie wzmacnia i nie jest drogowskazem. Proponowane przez NFZ środki to zwykle prawdziwa kropla w morzu potrzeb.

Punktem wyjścia do uzyskania pewnych form pomocy, choćby odpowiedniego programu nauczania, dostosowanego do potrzeb wynikających z niepełnosprawności, jest orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub indywidualnego nauczania. Rodzic ucznia z niepełnosprawnością, kieruje, więc pierwsze kroki do rejonowej poradni pedagogiczno-psychologicznej, gdzie jego dziecko otrzyma taki dokument, wydawany na jeden etap edukacyjny. W ten sposób rozpoczyna się droga, której celem jest wyrównywanie deficytów dydaktycznych, logopedycznych, rewalidacyjnych, czy rehabilitacyjnych.

System kształcenia moich młodych podopiecznych, oparty na powszechnej podstawie programowej dla szkół ponadgimnazjalnych, zmodyfikowany i dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych, wymaga jeszcze stworzenia Indywidualnego programu edukacyjno-terapeutycznego.

Teraz polonisto czas wybierać i obejmować myślą wszelkie teksty wierszem i prozą, o gramatyce nie zapominając, które zaciekawiają, ale i wzruszają, a z tym bywa gorzej. Przewlekłe chorzy ludzie nie są wyjątkowo podatni na byle, jakie emocje. Ponieważ już z „niejednego źródła” wodę pili, skoro oczekiwany cud się nie zdarzył, pozostaje poszukiwanie metod, za pomocą, których można by pomóc uczniom dotrzeć do ukrytych pokładów ich wrażliwości.

Stanęłam, więc na ziemi „mojej Holandii” – nieoczekiwanej mecie mojej podróży.

Marzyłam o lazurowym niebie Francji. Trafiłam w rozległe pejzaże Holandii. Fakt, to całkiem nowe miejsce. Z pewnością inne niż Paryż, może mniej atrakcyjne i pociągające, ale będąc już, wystarczy wciągnąć pierwszy haust powietrza i rozejrzeć się dookoła. Człowiek zaczyna wtedy nagle zauważać, że w Holandii są oryginalne wiatraki, rosną łany przepięknych tulipanów i że to z Holandii, a nie z Francji pochodzi Rembrandt.

Coraz częściej myślałam, że prawdziwy cel edukacji, czyli efekty, w tym miejscu muszą być zupełnie inne od tych, jakie zakładałam przed początkiem mojej zawodowej podróży.

Najważniejszym celem kształcenia osób z niepełnosprawnością w ośrodku szkolno-wychowawczym jest przygotowanie uczniów i wychowanków do samodzielnego udziału w życiu społecznym, w integracji ze środowiskiem. Po drodze powinni jeszcze zdobyć wiedzę i umiejętności dostosowane do swoich możliwości dla osiągnięcia satysfakcjonującego poziomu życia w przyszłości.

Przyjmując na siebie obowiązek nauczania osób z niepełnosprawnością zobowiązałam się wyposażyć je we wszystko, co niezbędne do wyzwolenia drzemącego w nich potencjału. Edukacja na lekcjach języka polskiego może również prowadzić do poczucia, że młody człowiek potrafi rozwiązywać problemy i samodzielnie podejmować decyzje.

W ten sposób nauczy się zachowań, dzięki którym będzie mógł sobie poradzić w kontaktach z ludźmi, do czego niezbędne wydaje się poczucie panowania nad swoim życiem.

Z biegiem mojej tymczasowej pracy, zaczynałam coraz lepiej rozumieć tych, którzy zostali tak surowo potraktowani przez los. I pewnie rok szkolny potoczyłby się zwykłym torem, gdyby nie... No, właśnie.

Każdy z nas, kto był kiedyś choćby przeziębiony, doskonale wie jak bardzo choroba somatyczna wpływa na naszą psychikę. Nawet zwykłe przeziębienie czy ból głowy potrafią wprawić nas w apatyczny nastrój, rozdrażnienie, zniechęcenie.

A co dzieje się z psychiką człowieka, nawet bardzo młodego, który już wie, że postępujący niedowład, ślepotą, skrzywienia kręgosłupa, problemy z poruszaniem się, czy nabyte kalectwo po amputacji kończyn pozostaną na zawsze?

W wielu przypadkach, niepełnosprawnym towarzyszy nieadekwatne poczucie zagrożenia, połączone z niepewnością lub na odwrót zbyt duża koncentracja na własnej osobie prowadząca do konfliktowości i złośliwości wobec otoczenia.

Sposoby ich adaptacji, w życiu codziennym, najważniejsze w tym zdarzeniu, to mólne próby przekraczania odczuwanej odmienności i trudności w kontaktach. Równieśnicy wydają się być lepsi, ponieważ są zdrowi i szczęśliwi. Zapadł mi w pamięci dialog z maturzystką, poruszającą się na wózku, która na słowa:

– „Jakie masz ładne włosy!”, odpowiedziała:

„To niech pani je sobie weźmie, a da mi swoje nogi”.

Niska samoocena i wzrastająca niechęć moich uczniów wobec wszelkich proponowanych im ofert powodują często coraz większą izolację osoby chorej, która nawet, jeśli usiłuje pogodzić się ze swoją kondycją, to i tak mogą ją dopadać efekty homilopatyczne.

Niski poziom samoakceptacji powoduje u tych osób zaburzone postrzeganie samego siebie i nadwrażliwość a ta z kolei prowadzi do wypracowania i eksponowania postawy cierpiętniczej. Jeśli dodać do tego pojawiającą się często zmienność nastrojów- to mamy obraz charakteryzujący większość osób przewlekle chorych.

Istnienie takiego typu osobowości, żyjącej wśród zdrowych wiąże się, rzecz jasna z naruszeniem obrazu swojego ciała i własnego „ja”. Oczywiście ryzyko utworzenia się lub wzmacniania cech takiej osobowości znacznie wzrasta, w miarę przebywania w odrzucającym i wyszydającym środowisku, jednak żyjąc wśród ludzi, chory nie może liczyć na to, że spotka na swojej drodze wyłącznie osoby starające się zrozumieć jego sytuację.

Prawdziwymi „szczęściarzami” są ci, którym uda się przystosować do swoich możliwości i przestaną traktować swoją niepełnosprawność, jako karę, czy barierę.

Traktowanie choroby, jako kary, powoduje poczuciem winy i wstydu, natomiast widzenie w niej bariery niepozwalającej na spełnienie swoich potrzeb, przekreśla prawidłowe wypełniania swoich ról społecznych. Chodzi o to, by nie przesłonić obrazu człowieka, obrazem jego choroby. W edukacji osób przewlekle chorych nie można liczyć na łatwy

dialog. Oprócz tego, że są oni chorzy, to tak jak każdy inny młody człowiek przechodzą etapy adolescencji, okraszone pasmami buntu i przewartościowań swojego życia. Trapią ich bardzo często wręcz dramatyczne sytuacje socjalno-bytowe, porzucenie przez jednego z rodziców, który okazał się zbyt „wrażliwy” wobec kalectwa, czy niedołążności dziecka.

Wszystko to powoduje, że polonista, matematyk czy historyk uczący osoby z niepełnosprawnością muszą bardzo postarać się, aby wybrane przez nich dostosowania okazały się skuteczne.

Innowacyjne strategie nauczania osoby przewlekle chorej opierają się, więc na terapii opartej na wglądzie, którego zadaniem jest podniesienie samooceny, doprowadzenie do samoakceptacji i dostrzeżenia w sobie zasobów, potencjału i zalet, które pozwolą na samorealizację i satysfakcjonujące kontakty z otoczeniem. Proces tworzenia lub przyswajania nowych rozwiązań edukacyjnych łączy w sobie zarówno oryginalne jak i naśladowcze tendencje służące wdrożeniu w danym środowisku czy instytucji sprawdzonych już nowości.

A co z moją podróżą do Paryża?

Znajomi wracają z „mojej” wymarzonej Francji. Być może przez resztę życia będę mówić: „Tak, tam planowałam być”. I żal z tym związany pewnie nigdy nie minie gdyż utrata marzeń jest najbardziej bolesna. Lecz nie chcę spędzić całego życia, oplakując fakt, że niedane mi było dotrzeć do Francji, ponieważ nigdy nie uda mi się dostrzec w pełni, jak pięknym krajem może być Holandia.

Nie żałuję humanistycznej klasy ani polonistycznych fascynacji moich domniemanych uczniów. Zostałam na stałe, czuję, że moja podróż, choć w innym kierunku niż zakładałam, odkrywa przede mną piękno ludzi, których uczę. Tworzy je ich życie, które tak walczy o siebie. Jeśli wyzbyć się strachu przed nimi, – to tę siłę, tę witalność, to piękno, można dostrzec gołym okiem.

Staram się mądrze wspierać, nie wyręczać w poszukiwaniu odpowiedzi, ale i nie hartować, bo w niejednej dziedzinie zostali już gwałtownie zahartowani. Pełnię rolę „pomocy minimalnie koniecznej, wycofującej się”. Stawiam wymagania, wspieram rozwój i dopiero w drugiej kolejności biorę pod uwagę ograniczenia sprawności, bo przecież człowiek z niepełnosprawnością to wciąż przede wszystkim człowiek, który zawsze ma możliwość decydowania, wyboru, samookreślenia.

Najbardziej fascynujące jest to, że mimo swoich czasem ogromnych ograniczeń moi uczniowie potrafią w pełni korzystać z życia. My jesteśmy smętni, uwikłani, poplątani, zablokowani i ciągle narzekamy. A oni mają ułamek tego, co my i wyciskają z tego ułamka, ile się da. Dużo jest w nich miłości, mimo wszystko zadowolenia z życia, choć na zdrowy rozum można by zapytać: a z czego taki niepełnosprawny może być zadowolony? Wygląda na to, że kontakt z nimi to jak otwarcie jakiejś szczelnej zasłony, wcześniej zupełnie nie do ruszenia. Zrozumiałam też, jak nieoczywistą rzeczą jest szczęście. Lekcje, które odbieram przewyższają wagą te, które prowadzę.

W tej podróży trzeba nieść ciężkie walizki, ale dzięki nim łatwiej jest znaleźć ubranie na każdą niepogodę.

W TRUDNEJ POGONI ZA SZNUREM KORMORANÓW CZYLI JAK PRZENIEŚĆ LEKCJE BIOLOGII POZA KLASĘ (JAK TO ŁATWO POWIEDZIEĆ)

Nieco przydługi wstęp

Tytuł wystąpienia stanowi nieco prześmiewczą, nieco przydługą i lekko ironiczną parafrazę słów Piotra Szczepanika z utworów: „*Kochać jak to łatwo powiedzieć*” i „*Goniąc kormorany*”. Sam Piotr Szczepanik pojawia się tu nie dlatego, że mam zamiar zajmować się jego twórczością. Otóż Piotr Szczepanik śpiewa o tęsknocie: „*dzień gaśnie w szarej mgle*”. A nam przyjdzie się przedzierać przez różne szkolne „mgły” i za czymś tęsknić też będziemy. A skoro jest tęsknota, zdaniem poetów „*jedyna prawdziwa wiedza o świecie*” to ona generuje nadzieję, że coś było tego warte. I należy to ratować.

Po co więc gonić te kormorany? Oczywiście nie dlatego, że są ichtiofagami. Sprawa jest poważniejsza. Bez tej pogoni, a raczej jak się później okaże, bardziej bez wpuszczania tych kormoranów do szkolnych murów może okazać się, że nadszedł smutny zmierzch czegoś co szkoła powinna ratować z całych sił.

Wszystkie szkoły na świecie urządzają żywe organizmy. Chyba niemal wszystkie urządzają mały wąskonosy. Nie licząc miejsc gdzie szympansy zwyczajne w Sierra Leone czegoś tam wspólnie się od siebie uczą by dotrzeć do termitów, a orangutany sumatrańskie w Indonezji uczą się budować swoje gniazda noclegowe, to wszystkie szkoły na planecie Ziemia, i nieważne czego i jak tam uczą, urządził *Homo sapiens*. Organizm, który nigdy nie ucieknie od swojego biologicznego dziedzictwa. Bo to jest fizycznie niemożliwe, nawet jeśli będzie nosił w kieszeni dwa tablety. Dla każdego *Homo sapiens*, który urządził szkoły powinno to być jednym z naczelných zadań: *pokaż innym Homo sapiens, że są na swój sposób integralną częścią nie tylko szkolnej ławki ale każdego boru sosnowego pod Poznaniem i trawnika na Morasku po którym skaczą kosy.*

W poszukiwaniu źródła kłopotów

Powód 1 – kult podstawy

Nastał kult podstawy. Podstawa programowa stała się niemal edukacyjnym bogiem. Wszyscy zaczęli się jej okrutnie bać. Dyrekcje i nauczyciele. Zaczęło się liczyć niemal tylko jedno: czy my z nią zdążymy. Wątpię czy ten lęk zrodził się z autentycznej troski o uczniów. Raczej ze strachu przed kontrolerami, raczej ku chwale swojego i cudzego świętego spokoju. Na plan dalszy zeszła autentyczność i głębia przekazu. Wygrał zapis w dzienniku, teraz często elektronicznym. A akurat biologia to obszar o gigantycznych potencjale przekazu – wręcz dotykowym, na granicy nawet emocjonalnych uniesień. Nie wiem na ilu zajęciach, i z jakich przedmiotów uczniom wyrывa się „o cholera, ależ to piękne”.

Powód 2 – królestwo biurokracji

Nastał czas edukacyjnej biurokracji. Wyjście z uczniami poza szkolne mury urosło do ogromnej biurokratycznej operacji logistycznej. Gdyby chcieć trzymać się prawnego porządku w 100 procentach to w zasadzie nie ma takiej możliwości. Liczba lekcji z podstawy musi się zgadzać z tymi w dzienniku, rozwalasz święty plan całej szkoły bo musisz mieć dodatkowych opiekunów, musisz przygotować kartę wycieczki i regulamin dla każdego uczestnika i..., nie możesz ich zabrać własnym samochodem, nie możesz nie znać miejsca noclegowego...

Powód 3 – podwójna helisa

Nastał czas genów. Współczesna biologia jest dużo mniej bio niż mol i gen. Uczniów się raczej pyta jak wygląda termocykler, a nie mniszek lekarski. A stało się to za sprawą wydarzenia z dnia 25 kwietnia 1953, gdy na łamach „Nature” pojawił się artykuł, który zmienił świat już na zawsze. „*Molecular structure of nucleic acid*”.

“We wish to suggest a structure for the salt of deoxyribose nucleic acid (D.N.A.). This structure has novel features which are of considerable biological interest.”

No i Watson i Crick mieli rację. Zmieniło to biologię, i nie zmienimy tego. Tego, że nukleotydy tańczą po szkołach razem z kodonami i transformacjami. Choć nie są znane mi przypadki by DNA funkcjonował na tej planecie przez dłuższy czas poza organizmem wiesiołka czy rusałki.

Powód 4 – kult tablic

Nastał kult tablic interaktywnych. Ba nawet nie tylko tablic ale całych zestawów tablicowych. „Małżeństwo zatrudnię. Tablicę interaktywną o dużej przekątnej, suchościeralną, magnetyczną, bez refleksów przy projekcji, z wysoką rozdzielczością i dokładnością odczytu z odpowiednim doświadczeniem. Rzutnik multimedialny 1024 x 768, 27000 lumenów. Zatrudnię w charakterze nauczycieli biologii.” To nieco ślepa wiara w to, że suchościeralność i magnetyczność wystarczą by dotrzeć do drugiego człowieka. Jeszcze

nigdy nie widziałem uczniów, którzy wbiegają do klasy i zbierają się przy tablicy interaktywnej, ale takich, którzy biegną do ukwiałów w słoiku to widziałem.

Powód 5 – kult procentów

Nastał kult procentów. Procentów maturalnych. Czy wystarczy, że pójdzie mi na egzaminie maturalnym dobrze? Otóż nie. Wcale mi już o to, a nawet szkołom nie idzie. Wystarczy, że pójdzie mi lepiej niż innym. Stoi za tym konkurencyjny sposób widzenia pobytu w szkole. Masz przegonić innych. Zaczynj wcześniej to ściganie się – z prośbą o dodatkowe zajęcia pod kątem studiów medycznych zgłaszają się czasem gimnazjaliści, a ostatnio nawet rodzice dzieci w wieku lat ...8.

Nieco pomysłów co z tym zrobić

1. Jeśli nie przyszła góra do Mahometa, to przyszedł Mahomet do Góry – pomysł nadrzędny.

Jeśli przeniesienie lekcji biologii poza klasę jest/bywa takie trudne to proponuję odwrócenie perspektywy w celu osiągnięcia być może zbliżonego efektu. Wpuść nauczyciela Przyrodę, czasem nawet tylko jej okrucy, do klasy.

2. Koncepcja punktów zaczepienia

Zaczep uczniów Przyrodą. Nie tematem lekcji. Wyrwij ich z tego schematu. Jak? Załóż sobie, że na każdej lekcji zostaną przez Ciebie biologicznie zaczepieni. Na krótko. Czasem minuta wystarczy. Kiedy ich zaczepisz – zadecyduj sam.

Zaczepienie sieciowe

Masz sieć w klasie? Spytaj uczniów czy widzieli kiedyś bawiące się wydry morskie nawet jeśli akurat temat o replikacji DNA realizujesz. Pokaż im 30 s filmu. Zawsze możesz do tego dorzucić ciekawą (ale i smutną) historię Jamesa Cooka i jej futer.

Zaczepienie ze szkolnego strychu, jabłoni przy szkolnej bibliotece i lipy przed szkołą

A może na strychu nietoperze mają kolonie lęgową, a ich odchody leżą przy murze? A może w budce lęgowej na jabłoni wyprowadzają lęgi sikory? A może na lipie sroki budują gniazdo? Poświęć temu 5 minut lekcji. I wyjdź z uczniami na szkolne boisko.

Zaczepienie muzyczne

Masz zajęcia o obszarach Natura 2000? To puść uczniom Katarzynę Nosowską „O lesie”. Niektórzy wszak mówią, że to najlepsza polska wokalistka. Nie jest wstydem zapraszać na lekcje najlepszych.

Zaczepienie klimatyczno-geograficzne

Zawsze za klasowym oknem jest jakaś określona pogoda, która tak lub inaczej wpływa na żywe organizmy. Bądź na to otwarty. Zapytaj o to jak działa na alergików

(są wszak w każdej klasie) przedłużająca się zima? Albo o to czy widzieli już bociana białego ?

Zaczeplenie drogi do szkoły

Jadąc rano rowerem do szkoły często mijam, na ścieżce dziesiątki wstężyków, czasem pomrowów. Po pierwsze nie rozjedź żadnego, a po drugie „wpuść” je do klasy nawet jeśli akurat nie masz lekcji o bezkręgowcach.

Zaczeplenie powakacyjne

Każdy nauczyciel wraca przecież z wakacji. Nawet jak był tylko/aż we własnym sadzie. Wróciłeś ze Sumatry więc opowiedz im o orangutanach i łzach wzruszenia, które temu towarzyszyły i kołek bambusowy przynieś. Z Islandii wróciłeś? Opowiedz o przekraczaniu rzek i popiół wulkaniczny przynieś.

Zaczeplenie powweekendowe

Nawet jak ze zwykłej/niezwykłej łąki wróciłeś to też o niej wspomnij. A o wiewiórce rudej w parku spotkanej to już nie? Jasne, że też.

3. Bio za oknem online

Okna w klasach są wszak ze szkła. Nie bądź ślepo wpatrzony w tablicę. Reaguj żywo na to co z „żywym” dzieje się za oknem. I wpuść to w mądry sposób do klasy. Zdarza się, że za oknem śpiewa kapturka. Pokaż ją i wspomnij o odkryciu u niej zjawiska hipotermii. Czasem na parapecie pojawia się przecież sierpówka – wspomnij o ekspansji gatunków i o tym, że kiedyś w Europie jej nie było.

4. Bio samo czasem wchodzi do klasy

Czasem samo, czasem z uczniami. Do każdej klasy wleci wszak czasami pszczoła miodna i chodzą w niej pająki. Wykorzystaj je. Przecież niemal każdy uczeń ma swojego psa lub kota. A zęby łamacze, a mechanizm chowania pazurów u kota?

5. Mocz nauczyciela i jego łuszczycyca na ratunek

Przecież niemal każdy z nauczycieli bada się medycznie. I każdemu czasem coś tam zdrowotnie dolega. Pokaż na lekcji swoje, a nie książkowe EKG. Analizuj skład swojego moczu, a nie anonimowej uśrednionej tabeli z książki. Masz odwagę to idź dalej. Często kładę dłonie na lustrze rzutnika – jeszcze nikt z moich uczniów sam z siebie nie zauważył moich zdeformowanych dystalnych stawów międzypaliczkowych – całkiem spore guzki Heberdena. Oprócz wiedzy o chorobie zwyrodnieniowej stawów, swoistego uwolnienia siebie od myślenia o swoich przypadłościach to jeszcze możesz sprowokować pytania uczniów: „czy to boli”? I nie ważne czy boli. Idzie o to, że uczniowie w ogóle takie pytania zadają. Jeśli się nie boisz to wspomnij o swojej łuszczycy. To może być piękny pretekst do rozmów o keratynocytach, warstwie twórczej naskórka, chorobach autoimmunologicznych i tolerancji dla ludzkich słabości.

6. Mister Flower Power

Oślawione kwiaty w gabinecie, którymi opiekują się dyżurni. One też mogą robić swoje. Na parapetach w Polsce niemal zawsze stoi gdzieś np. jakaś sansewieria gwinejska. Wspomnij o jej metabolizmie CAM. Zawsze możesz dorzucić do tej parapetowej kolekcji rośliny o ciekawej biologii, np. mięsożerne. Koszty zakupu znikome, a potrafią być fascynujące.

7. Dead Poet Society jako Living Planet Club

Należy zachwycać a nawet wstrząsać. Zadziwiać. Wtedy chęć zrozumienia stanie się oczywista. Przenieś się na 3 minuty z Davidem Attenborough i posłuchajcie lirogona, który naśladuje różne dźwięki. Zjrzyj na fotoblog Grzegorza Bobrowicza „Szepty Przyrody” i zatrzymajcie się na te 2 minuty nad zapachem kwitnącego wawrzyńka wilczczyko.

8. Mikrokosmos

Masz mikroskop z kamerą USB? To nie trzymaj go cały czas w szafie. W mikroskali też dzieją się zadziwiająco piękne i ciekawe rzeczy.

9. Zajęcia terenowe

A nie mógłbyś poprosić zaprzyjaźnionych naukowców o pomoc w zorganizowaniu zajęć terenowych np. w Stacji Badawczej Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu.

10. Wyższa szkoła jazdy

Jeśli nie boisz się ryzyka, biurokracji i wielu innych spraw, jeśli umiesz wiosłować, znasz język angielski, nie boisz się spać w namiocie i pływać kutrem. I nie żal Ci na to poświęcić czasu i wydać czasem nieco własnych pieniędzy to zabierz swoich uczniów na spływ kajakowy Baryczą (wszak to jedna z piękniejszych rzek Polski Zachodniej) albo pokaż im islandzki Laugavegur (kto wie czy to nie najpiękniejszy kawałek tej planety). Zawsze możecie też wspólnie zobaczyć Pustynię Thar w Indiach i Park Narodowy Rondane w Norwegii.

Na koniec o warunkach koniecznych

A gdyby padło pytanie o warunki konieczne. Warunki konieczne do tego by dogonić sznur kormoranów to widzę ja je trzy. Kolejność jest ważna.

Odwaga

Po prostu odważ się na to wszystko. Nauczycielu, odważ się na to wszystko. I nie umieraj ze strachu przed podstawą programową, urzędnikiem i liczbą godzin w kolejnym roku szkolnym.

Wrażliwość

Musisz hodować swoją biologiczną wrażliwość. By nie uległa stępieniu przez rzędy ocen, okienek w Librusie i multiboxów (już nawet nie multibooków!) wydawnictw.

Złot na nocleg ponad 100 000 żurawi w węgierskim Parku Narodowym Hortobagy powinien być dla Ciebie jak biologiczna epifania. Rusałka admirał (*Vanessa atalanta*) nie może być dla Ciebie tylko „pomarańczowo-czarnym motylem w środku miasta”. Nawet linia melodyczna jej nazwy naukowej powinna wydawać się piękna. Uważaj na zachwyty myśli i języka jakim mówisz do swoich uczniów. Tak by strzyżyk z wiersza „*Na rocznicę mojej śmierci*” Merwina nie stał się nigdy tylko strzyżykiem.

Poczucie sensu

Staraj się nie stracić nadziei, że się uda. Ludzie mają wszak tylko jedno Życie i mają prawo żyć w przekonaniu, że to co robią ma sens.

Na rocznicę mojej śmierci

Co roku, nie wiedząc o tym, mijam ten dzień,
Kiedy pożegnają mnie ostatnie ognie
I cisza odprawi
Niestrudzonego wędrowca
Niby płomień nie świecącej gwiazdy.
Wtedy nie będę już czuł się
W życiu jak w obcym ubraniu,
Zdziwiony ziemią
I miłością jednej kobiety
I bezwstydem mężczyzn.
Tak jak dziś, pisząc po trzech dniach deszczu,
Słyszając jak śpiewa strzyżyk i ustaje ulewa,
Zmierając nie wiem ku czemu.

William Stanley Merwin
Przełożył Czesław Miłosz

Szymon Konwerski¹, Marek Kasprowicz²

¹ Zbiory Przyrodnicze, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

² Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

ZAJĘCIA TERENOWE O CHARAKTERZE KOMPLEKSOWYM – CENNE NARZĘDZIE W EDUKACJI PRZYRODNICZEJ

Zajęcia terenowe stanowią bardzo ważny element szeroko rozumianej edukacji przyrodniczej. Pozwalają uzupełnić wiedzę teoretyczną oraz pełniej zrozumieć złożoność otaczającej przyrody. Dzięki właściwie przeprowadzonym lekcjom w terenie, uczniowie potrafią wytłumaczyć termin „bioróżnorodność” w oparciu o obiekty i zjawiska przyrodnicze obserwowane w najbliższym otoczeniu.

Kompleksowo

Lekcje w terenie ograniczają się zwykle do obserwacji i omówienia jedynie części otaczającej przyrody, co spowodowane jest jej ogromnym zróżnicowaniem. Zupełnie innego podejścia metodycznego i przygotowania specjalistycznego wymagać będą zajęcia obejmujące wiele grup organizmów, zwłaszcza gdy mają być poszerzone o elementy abiotyczne. Niezbędną wiedzę w zakresie przeprowadzania takich zajęć, na różnych poziomach edukacji, nauczyciele biologii i przyrody zdobywają zwykle w trakcie studiów oraz podczas kursów podyplomowych. Zaplanowanie i przeprowadzenie kompleksowych zajęć terenowych w proponowanym zakresie wymagać będzie odpowiedniego przygotowania, w tym studiów literaturowych. W pewnych przypadkach wskazana będzie konsultacja ze specjalistami z ośrodków naukowych.

Zajęcia terenowe i terenowo-laboratoryjne

Lekcje prowadzone w terenie można podzielić na właściwe zajęcia terenowe oraz terenowo-laboratoryjne. W przypadku tych pierwszych przekaz informacji następuje wyłącznie w terenie, poprzez demonstrację obiektów i zjawisk. Kiedy natomiast obserwowane obiekty są np. zbyt małe aby je rozróżnić, należy połączyć zajęcia terenowe z laboratoryjnymi. W terenie prezentowana jest wówczas metodyka poboru prób, np. zbioru mchów czy odłowu osobników danej grupy zwierząt, natomiast obserwacja i oznaczanie odbywa się w sali laboratoryjnej.

Tematyka i dobór obiektów obserwacji

Biorąc pod uwagę program kształcenia w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych, zajęcia o charakterze kompleksowym powinny uwzględniać zwłaszcza zagadnienia dotyczące bioróżnorodności i interakcji pomiędzy organizmami.

Kompleksowość może polegać na opracowaniu ogółu taksonów roślinnych i zwierzęcych występujących na określonym obszarze. Zestawienia te będą stanowiły odpowiednio florę i faunę danego terenu czy odrębnych środowisk. Omawiane wykazy mogą zawierać taksony niskiej (rodzaje, gatunki) lub wyższej rangi i być przyczynkiem do poznania różnorodności biologicznej. W każdym przypadku możliwa będzie analiza interakcji roślina – zwierzę, tym bardziej efektywna, gdy przeprowadzimy ją w granicach dobrze wyodrębnionych płatów zbiorowisk roślinnych. Kolejny krok to analiza interakcji organizmy – siedlisko. W tym celu szczególnie starannie należy dobrać obiekt terenowy, który powinien cechować się łatwo rozpoznawalnymi lub znanymi z literatury uwarunkowaniami abiotycznymi i biotycznymi. Z tego punktu widzenia do szczególnie wartościowych należy np. polodowcowy krajobraz Wielkopolskiego Parku Narodowego czy też obszar rezerwatu „Meteoryt Morasko” w Poznaniu. Obiekty te pozwalają uzupełnić naszą analizę o dane z zakresu geologii, geomorfologii oraz astronomii. W wyborze miejsca przeprowadzenia zajęć terenowych pomocna będzie zwłaszcza lektura ogólnie dostępnych formularzy opisujących walory obszarów chronionych w sieci Natura 2000. Z pewnością do najważniejszych pod względem dydaktycznym zajęć terenowych należą te, które pozwalają poznać bioróżnorodność najbliższego otoczenia (może to być okolica szkoły, najbliższy park, las czy łąka). Po takich lekcjach uczniowie zaczynają zupełnie inaczej postrzegać znajome otoczenie – świat staje się większy (dzięki zastosowaniu skali „mikro”), bardziej interesujący – i co najważniejsze – bardziej zrozumiały.

Poziom ogólności

Jednym z kluczowych elementów właściwie przeprowadzonych zajęć terenowych jest odpowiedni poziom ogólności przekazywanych informacji. Dotyczy to głównie kategorii systematycznych, którymi będzie się posługiwał nauczyciel, chcąc w możliwie pełny sposób przedstawić omawiane zagadnienie. W zależności od przygotowania uczniów, a także celu zajęć, świat roślin można przedstawić w kategoriach taksonomicznych zgodnie z zasadami nomenklatury botanicznej lub przyjmując podział sztuczny – grupując rośliny na podstawie jednego kryterium np. formy wzrostu – drzewiaste lub zielne, czy też pochodzenia – rodzime lub obce. W warunkach terenowych szerokie możliwości interpretacji daje uporządkowanie roślin w grupy ekologiczne a następnie analiza ich przystosowań do zmiennych warunków oświetlenia, żyzności czy stopnia uwilgotnienia gleby.

Demonstrując np. różnorodność otaczających nas stawonogów, wystarczy spotykane zwierzęta oznaczyć i scharakteryzować do poziomu rzędu (np. motyle, chrząszcze, ważki, muchówki, kosarze, pająki itd.), co w przypadku właściwie przeprowadzonych zajęć gwarantuje osiągnięcie zamierzonego efektu. Jedynie najbardziej charakterystyczne, łatwe do rozpoznania i pospolite stawonogi warto oznaczyć do poziomu gatunku. Należy unikać przeładowania informacjami oraz wywołania błędnego wrażenia, że każdy napotkany

organizm można oznaczyć w terenie do gatunku. Świadomość problemów związanych ze – zdawać by się mogło – podstawowym poziomem poznania przyrody („nazywaniem” otaczających nas organizmów), daje uczniom właściwe pojęcie o olbrzymiej różnorodności biologicznej. Aby ją w pełni poznać i zrozumieć niezbędna jest specjalistyczna wiedza i doświadczenie zdobywane przez lata studiów.

Utrwalanie zdobytej wiedzy

Właściwie zaplanowane zajęcia powinny dawać możliwość wielokrotnego wykorzystania informacji zdobytych w ich trakcie. Uczniowie, którzy w życiu codziennym będą potrafili samodzielnie obserwować zjawiska i obiekty poznane na lekcjach, osiągną satysfakcję z przyswojonej wiedzy. Dlatego też w trakcie zajęć należy skoncentrować się na najbardziej charakterystycznych i łatwo rozpoznawalnych taksonach oraz przewodnich procesach przyrodniczych.

Przyszłe samodzielne studia terenowe uczniów ułatwimy przyjmując następujące założenia odnośnie obszaru naszych badań:

- powinien obejmować typowe dla danej okolicy środowiska przyrodnicze, wraz z charakterystycznymi taksonami;
- powinien uwzględniać wartościowe przyrodniczo obszary w najbliższym otoczeniu (w okolicach Poznania np. dolina rzeki Warty koło Rogalina obfitująca w pomnikowe dęby szypułkowe, koziorogi dębosze i pachnice).

Moduły terenowe

Dobrym sposobem na wprowadzenie kompleksowego charakteru do zajęć przyrodniczych w terenie jest wykorzystywanie obiektów i zjawisk powiązanych ze sobą i stosunkowo często spotykanych. Jeśli nauczyciel potrafi zauważyć w terenie takie „moduły terenowe” oraz właściwie je zinterpretować, każda wycieczka przyrodnicza zyskuje dodatkowy wymiar edukacyjny. W celu wyjaśnienia pojęcia „modułów terenowych” przedstawiamy kilka konkretnych przykładów. Poruszane tematy zostaną tylko zasygnalizowane, gdyż stopień szczegółowości ich omówienia uzależniony jest od wieku i wiedzy uczniów.

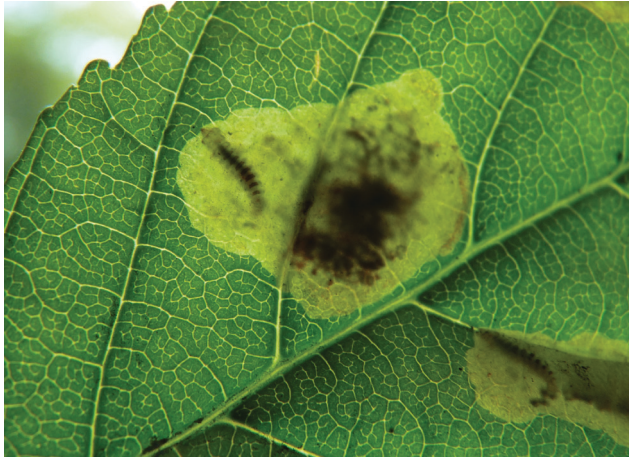
Przykład 1: Brzoza i jej mieszkańcy

Do obserwacji wybieramy pospolitą w Polsce brzozę brodawkowatą (b. zwisłą) *Betula pendula*. Należy zwrócić uwagę, że na siedliskach wilgotniejszych możliwe jest występowanie także brzozy omszonej (*B. pubescens*). Zwracamy uwagę na pędy odroślowe *B. pendula*, których liście są duże, sercowate i owłosione, przez co mogą być mylone z brzozą omszoną. Brzoza brodawkowata to drzewo powszechnie znane, obecne zarówno w krajobrazie nieleśnym, gdzie zasiedla nieużytki, porzucone pola itp., jak i w lasach, w których występuje jako domieszka w drzewostanach wielu zbiorowisk, od borów, poprzez bory mieszane, acydofilne i ciepłolubne dąbrowy aż po grądy. Podczas obserwacji terenowych, poza cechami morfologicznymi, należy zwrócić także uwagę na szeroką skalę ekologiczną tego drzewa, anemochoryczny sposób dyspersji nasion oraz znaczenie na wczesnych etapach sukcesji leśnej.



Ryc. 1. Tutka zwinięta z blaszki liściowej brzozy – dzieło samicy tutkarza brzozowca (fot. Szymon Konwerski)

Obiektem poszukiwań faunistycznych będą liście brzozy. Część z nich będzie wyraźnie zmieniona przez zwierzęta. Poczynione przez uczniów obserwacje dają możliwość omówienia różnych sposobów wykorzystywania rośliny przez owady. Najłatwiejsze do odnalezienia będą ślady w postaci różnokształtnych dziur w liściach, zostawione przez owady z aparatem gębowym typu gryzącego (np. chrząszcze oraz gąsienice motyli). Warto wtedy zaznaczyć, że znaczna część fitofagów posiada aparat gębowy kłująco-ssący (np. pluskwiaki) i ślady ich żerowania nie są tak łatwo zauważalne. Uważna obserwacja liści z minami wygrzanyymi przez owady pozwala na omówienie zagadnień związanych nie tylko z wykorzystaniem tkanek roślinnych jako pokarmu, ale także jako środowiska rozwoju larwalnego – w ramach specyficznego pasożytnictwa. Zwinięte w bardzo charakterystyczne tutki brzozowe liście, pozwalają na omówienie zagadnień związanych z budową przez owady struktur ochronnych dla rozwijających się larw (ryc. 1). Należy podkreślić, że na brzozie tutki zwijają wyłącznie samice tutkarza brzozowca (*Deporaus betulae*). Jeśli uda się podejrzeć samice przy pracy, lub w towarzystwie samców – będziemy mogli dodatkowo omówić zagadnienie dymorfizmu płciowego (wyraźnie zaznaczonego w budowie nóg trzeciej pary). Niezwykle interesującym owadem, stosunkowo często spotykanym na brzożach, jest pluskwiak z gatunku knieżycza szara (*Elasmucha grisea*) – reprezentujący spektakularny sposób opieki nad potomstwem. Samica po złożeniu na liściu pakietu jaj, pilnuje ich przed drapieżnikami i osłania własnym ciałem. Nimfy (termin określający postacie larwalne owadów o przeobrażeniu niezupełnym), po wylęgnięciu pozostają nadal pod opieką matki, tworząc zbitą gromadkę. Warto poświęcić knieżycy więcej uwagi, gdyż taki sposób opieki nad potomstwem należy wśród owadów do rzadkości, a w trakcie zajęć stanowi doskonałą podstawę do rozważań nad strategiami rozrodczymi zwierząt. Stosując zróżnicowane metody odłowu bezkręgowców (w wypadku naszej brzozy zwłaszcza „na upatrzonogo”, czerpakując lub otrząsając



Ryc. 2. Larwy szrotówka kasztanowcowiaczka wygryzające miny w liściach kasztanowca
(fot. Szymon Konwerski)

na parasol entomologiczny), możemy określić jak wiele stawonogów zamieszkuje pojedyncze drzewo. Niemal zawsze stwierdzimy obecność pajków, chrząszczy, muchówek i pluskwiaków, co stanowi okazję do omówienia tych taksonów (np. pod kątem liczby drapieżników i fitofagów, przystosowań obronnych itp.).

Przykład 2: Kasztanowiec i szrotówek kasztanowcowiaczek

Od wielu lat wszyscy wiedzą, że „polskie kasztanowce chorują”. Większość drzew szybko traci liście, a ich żółknięcie rzuca się w oczy w trakcie każdego spaceru. Jak wykorzystać „problem kasztanowców” w edukacji? Po pierwsze warto omówić zagadnienia związane z samym drzewem. Zwracamy uwagę, że kasztanowiec zwyczajny (biały) *Aesculus hippocastanum* jest gatunkiem obcym, pochodzącym z Półwyspu Bałkańskiego i jednym z najwcześniej, bo już w XVI wieku sprowadzonych na nasze tereny. Pomimo bardzo obfitego kwitnienia, owocowania a także dużej udatności odnowienia z nasion, gatunek ten nie ma cech roślin inwazyjnych. Okazy spotykane w lasach w większości zostały posadzone przez człowieka w celu uzyskania owoców będących karmą dla zwierzęcy. Prowadząc obserwacje zwłaszcza na terenach nieleśnych, należy zwrócić uwagę na właściwe oznaczenie kasztanowców. W Polsce uprawianych jest także kilka innych gatunków, z których dość często występuje także kasztanowiec czerwony (*A. x carnea*) będący mieszańcem kasztanowca zwyczajnego i północnoamerykańskiego kasztanowca krwistego (*A. hippocastanum* x *A. pavia*)

Podczas dokładnego badania pojedynczych listków dłoniasto złożonego liścia kasztanowca zauważamy miny szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella*) – miniaturowego motyla, którego larwy wyjadają wewnątrz liści (ryc. 2). Obserwacja ta skłania do omówienia zagadnień związanych z owadami minującymi. W następnej kolejności przedmiotem naszego zainteresowania będą gatunki obce i inwazyjne, do których należy

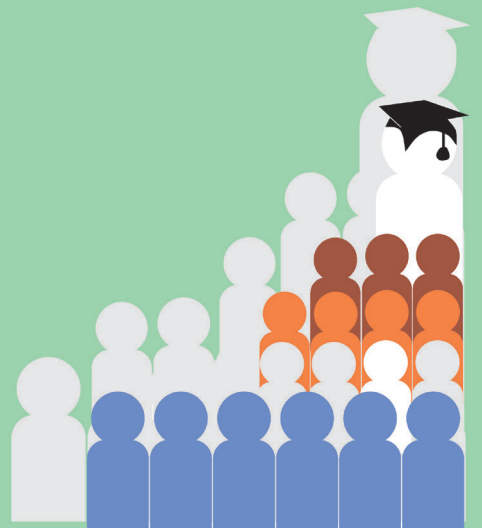
szrotówek pochodzący z południowej Europy. Sposoby zwalczania szrotówka wymagają osobnego omówienia - szczególnie stosowanie niewybiórczych pułapek (lepy na pniach drzew) i ich negatywny wpływ na populację dendrofilnych stawonogów.

Przykład 3: Murawy napiaskowe i larwy mrówkolwów

Stosunkowo łatwo znaleźć można w najbliższym otoczeniu piaszczyste ugory, określane zwykle mianem „nieużytków”. Siedliska te charakteryzują się silnym nasłonecznieniem i specyficznymi warunkami wilgotnościowymi. Woda w glebie dostępna jest dla roślin tylko wiosną, ponieważ luźne piaski odznaczają się bardzo małą pojemnością wodną. Rośliny zasiedlające te specyficzne siedliska muszą być także przystosowane do niestabilnego podłoża – okresowo piaski są przemieszczane przez wiatr. Na tak ukształtowanych siedliskach wykształcają się murawy napiaskowe (psammoflne), czyli zbiorowiska zdominowane przez trawy i pozbawione drzew oraz krzewów. Przedstawiają one pionierski typ roślinności ubogiej florystycznie i budowanej głównie przez kserofity z dużym udziałem roślin jednorocznych (terofitów) a także mchów i porostów. Należy zwrócić uwagę na dwie zasadnicze strategie przystosowawcze kserofitów. Pierwsza z nich, polegająca na magazynowaniu wody w mięsistych pędach realizowana jest przez sukulenty, których przykładem może być rozchodnik ostry (*Sedum acre*). Druga sprowadza się do ograniczenia zdolności transpiracyjnych, poprzez małą powierzchnię liści, pokrycie pędów kutnerem itp. Łatwym do odnalezienia w terenie przykładem tej grupy mogą być wąskolistne trawy – szczotlicha siwa (*Corynephorus canescens*) oraz kostrzewa owcza (*Festuca ovina*). Wiosną z łatwością zauważymy charakterystyczne pędy jednorocznego sporka wiosennego (*Spergula vernalis*). Należy także zwrócić uwagę na obecność porostów i mchów, wskazując na ich przystosowania do życia na suchych i ubogich siedliskach. W luźnej murawie, na nieutrwalonym piasku znaleźć można charakterystyczne lejkowate zagłębienia, świadczące o obecności larw mrówkolwów (*Myrmeleon* sp.). Szczególnie atrakcyjna dydaktycznie będzie prezentacja niezwyklego sposobu polowania i przystosowania do drapieżnictwa. W tym celu delikatnie wydobywamy larwę usadowioną u podstawy lejka i obserwujemy jej budowę (olbrzymie żuwaczki) oraz zachowanie – błyskawiczne zakopywanie się w piasku. Bardzo interesująca jest także obserwacja „rzucania” przez larwę piaskiem w ofiarę, która wpadła do lejka. Wykorzystując zainteresowanie, jakie wzbudził mrówkolew, możemy omówić następujące zagadnienia: przeobrażenie zupełne u owadów (szansa na obserwację dorosłych jest nikła – warto zatem przygotować choćby zdjęcie imago) i ogólną charakterystykę rzędu siatkoskrzydłych (Neuroptera).

Na koniec

Tylko świadomość otaczającej nas olbrzymiej bioróżnorodności umożliwi podejmowanie odpowiednich decyzji dotyczących jej skutecznej ochrony. Wykorzystywanie w edukacji szkolnej kompleksowych zajęć terenowych o tematyce przyrodniczej zwiększa szanse na wychowanie kolejnych pokoleń ludzi rozumiejących i szanujących przyrodę. Droga do tego prowadzi przez zafascynowanie młodzieży złożonością natury. Być może nie jest to zadanie łatwe, ale z pewnością warto spróbować.



EGZEMPLARZ BEZPŁATNY