

Laura CzajkaLiceum Ogólnokształcące w Centrum Edukacyjnym
„Radosna Nowina 2000”**Treści ekologiczne i środowiskowe
podstawą kształtowania postawy badawczej ucznia**

Współcześnie w edukacji biologicznej wyłania się potrzeba powiązania doświadczeń, nawyków, postaw i przekonań przyswajanych przez uczniów w trakcie edukacji pozaszkolnej z wiedzą, jaką oferują szkolne programy kształcenia. Należy zwrócić uwagę nie tylko na globalny charakter zjawisk i procesów towarzyszących współczesnemu człowiekowi, ale także akcentować lokalne problemy środowiskowe, tak by problemy globalne nie wyeliminowały treści ważnych dla danego kraju i regionu. Dostrzega się również konieczność zmian w standardach edukacyjnych, według których samodzielne uczenie się w oparciu o dostępne informacje nabierze nadrzędnego znaczenia. Ma to związek, zdaniem niektórych z potrzebami jednostki w świecie opanowanym przez nowe technologie (Walosik, Skrzypek, 2010).

Z raportu sporządzonego dla UNESCO przez Międzynarodową Komisję do spraw Edukacji dla XXI w. zatytułowanego „Edukacja jest w niej ukryty skarb” wynika, że dotychczasowe kształcenie realizowane w szkołach zorientowane jest głównie na wiedzę i umiejętności (Bebel, Sobisz, 2003). Jednak w zaplanowanym kształceniu jednakowo ważne są także pozostałe cele ogólne, dotyczące systemu wartości i postaw. To one są odpowiedzialne za rozwój emocjonalno-motywacyjny i intelektualno-sprawnościowy ucznia. Współczesne raporty międzynarodowe mocno akcentują przejście od edukacji zorientowanej na cele poznawcze i praktyczne do edukacji zorientowanej na wartości. W praktyce edukacyjnej oznacza to priorytet wartości i postaw nad wiadomościami i umiejętnościami (Bogaj, 2002).

Ze względu na charakter treści, fundamentalną ideą współczesnej edukacji biologicznej i środowiskowej powinno być kształtowanie ustawiczne, oparte na ciągłym zdobywaniu, aktualizowaniu oraz stosowaniu wiedzy zarówno w aspekcie poznawczym, jak i praktycznym. Ponadto winno być to uczenie innowacyjne, a nie zachowawcze. Bowiemy tylko w trakcie działania, czyli poprzez czynne uczestniczenie w procesie uczenia się i nauczania przygotowujemy ucznia do rozwiązywania problemów globalnym współczesnego świata. Zatem w oparciu o strategiczne cele edukacji XXI wieku, dokonuje się realizacja założeń reformy edukacji biologicznej i środowiskowej. Są to ogólne cele kształcenia obejmujące wiedzę (uczyć się, aby

wiedzieć), umiejętności (uczyć się, aby działać), system wartości i postaw (uczyć się, aby być), a także współdziałania (uczyć się, aby być z innymi).

W toku analizy podstaw programowych kształcenia ogólnego z biologii (Dz. U. z 2004) nasuwa się pytanie: czy podstawy programowe wspierają aktywność twórczą uczniów? Szukając odpowiedzi na to pytanie, należy na początku zdefiniować pojęcie „twórczości”. Otóż to pojęcie jest wieloznaczne. W kontekście społeczno – kulturalnym, twórczość to działalność przynosząca wartościowe wytwory, charakteryzujące się oryginalnością i wkładem jednostki do określonej kategorii (Nęcka i in., 2006). W przypadku edukacji, myślenie twórcze polega na samodzielnym generowaniu nowych pomysłów na sposób rozwiązywania sytuacji problemowej. Angażuje ono takie obszary jak: uwaga, postrzeganie, wyobraźnia i wyobrażenie, kategoryzowanie i wiedza pojęciowa, pamięć, metapoznanie i myślenie (Nęcka, 1994).

Twórcze tworzenie innowacyjnych konceptów wspierane przez rozwój naukowy i techniczny powoduje, że powstaje coraz więcej neologizmów, nowych terminów, pojęć oraz zwrotów. Za sprawą środków masowego przekazu i szeroko rozumianej edukacji społecznej, bez problemu zyskują one coraz to nowszych odbiorców. Jednakże nie wszystkie terminy są adekwatne i prawidłowo rozumiane. Bardzo często są one nadużywane przez massmedia. Poza tym są błędnie stosowane i przekazywane dalej. Jest to zjawisko bardzo niekorzystne oraz niepożądane. Dlatego też należy apelować o to by te terminy, pojęcia i zwroty były prawidłowo wyjaśniane. To właśnie nauczyciele biologii powinni należycie stosować i przekazywać właściwie znaczeniową terminologię.

W nauczaniu treści ekologicznych i środowiskowych do takich terminów należą: ekologia, przyroda, środowisko, ochrona przyrody, ochrona środowiska. Ekologia zajmuje się badaniem powiązań między organizmami żywymi a środowiskiem abiotycznym (układy biologiczne istnieją w sieci powiązań między sobą i otaczającym je środowiskiem), opartych na różnego rodzaju interakcjach. Odkrywanie tych zjawisk dokonywało się od starożytności, ale ekologia jako samodzielna nauka rozwinęła się w zasadzie w XIX wieku. Ekologia nie jest nauką obojętną wobec egzystencji przyrody i człowieka, dlatego często w potocznych dyskusjach utożsamiana bywa z ochroną środowiska i filozofią. Ekologia najogólniej jest nauką o strukturze przyrody oraz konsekwencjach wynikających dla istnienia biosfery i człowieka. Ekologia jako dziedzina nauki nie zajmuje się bezpośrednio problemami ochrony przyrody i ochrony środowiska. Pomimo to liczne i bardzo potrzebne działania na rzecz ochrony przyrody lub ochrony środowiska są coraz powszechniej nazywane działaniami ekologicznymi. Swoją drogą już same pojęcia „ochrona przyrody” i „ochrona środowiska” wywołują wiele kontrowersji. Niejednokrotnie są one traktowane jako synonimy oznaczające dokładnie to samo. Tymczasem powinno się je rozpatrywać jako odrębne dziedziny badawcze.

Nauczanie treści ekologicznych i środowiskowych przyczynia się do kształtowania – postawy badawczej uczniów. Ma ona na celu zbliżyć dzieci i młodzież do przyrody, precyzować miejsce oraz rolę człowieka w przyrodzie, przekonać ich o konieczności oparcia gospodarki człowieka na odpowiednio dobranej strategii, aby w ten sposób ograniczyć dewastację przyrody oraz w sposób słuszny, przemyślany oraz racjonalny ją kształtować. Badania ekologiczne są fundamentem dla

ochrony przyrody i środowiska. W związku z powyższym treści ekologiczne są ściśle skorelowane i zintegrowane z problemami ochrony przyrody.

Cele nauczania treści ekologicznych powinny być realizowane zgodnie z wymaganiami programowymi obowiązującymi na danym etapie kształcenia, a także z możliwościami intelektualnymi uczniów. Nauczyciel w trakcie opracowywania zagadnień ekologicznych, kształtuje wśród uczniów różnorodne umiejętności. Powinien uczyć dostrzegania związków i współzależności istniejących w przyrodzie, dokonywania pomiarów m.in. temperatury, wilgotności powietrza i gleby, natężenia światła, ruchu powietrza. Uczeń pod kierunkiem nauczyciela powinien analizować i interpretować wyniki, formułować wnioski, przewidywać skutki różnych działań. Ponadto uczeń powinien umieć dokonać doboru graficznej formy zapisu wyników obserwacji i pomiarów.

Operacje myślowe takie jak: analiza, synteza, porównywanie, uogólnienie, konkretyzacja, klasyfikacja, wnioskowanie i definiowanie wynikają z odpowiedniej struktury materiału nauczania oraz ukierunkowywania dydaktycznego na wykonywanie ćwiczeń. Nadrzędnym zadaniem władz oświatowych staje się wdrażanie odpowiednich działań edukacyjnych, które powinny być prowadzone w formalnym i nieformalnym systemie nauczania od wieku wczesnoszkolnego do dojrzałego, we wszystkich grupach społecznych i zawodowych, aby zapewnić ochronę dziedzictwa naturalnego, zrównoważony ekorozwój oraz wzorcowy model relacji: człowiek – przyroda – środowisko (Bebel, Sobisz, 2003). W edukacji ekologicznej powinno się również zwracać uwagę na: postawy i przekonania, postępowanie zgodne z zasadami ekoetyki i kultury ekologicznej, docenianie piękna otaczającej przyrody, wrażliwość na przejawy jej niszczenia. Ważne są również przejawy emocjonalnego i praktycznego zaangażowania na rzecz ochrony przyrody i środowiska.

Nauczyciel w zreformowanej szkole powinien dążyć do tego by uczeń rozwijał się wszechstronnie. Ten cel może osiągnąć przez harmonijne łączenie wiedzy, umiejętności, wartości wychowawczych oraz umiejętności ich oceny i praktycznego wykorzystania we własnym życiu. Na podstawie ogólnych celów kształcenia każdy nauczyciel, w zależności od swojej wiedzy, posiadanych umiejętności i zaangażowania emocjonalnego, ustala własną hierarchię celów szczegółowych i dostosowuje do nich kierunki swoich działań dydaktyczno – organizacyjnych i ogólnopedagogicznych.

Nowoczesny system edukacyjny usiłuje zapewnić swoim uczniom harmonijny i wszechstronny rozwój. Niestety napotyka co krok na różnorakie przeszkody i doświadcza wielu niepowodzeń. Nasuwa się więc pytanie: jakie warunki powinny być spełnione, aby wyjść naprzeciw potrzebom ucznia? Uważa się, iż fundamentalnym warunkiem efektywności nauczania oraz kształcenia samodzielności uczniów jest transgresyjne podejście do procesu kształcenia (Masłow, 1986).

Transgresja oznacza przekraczanie. Józef Kozielecki uczynił transgresję fundamentalnym pojęciem w swojej koncepcji. Kozielecki (2001) określa transgresję jako zjawisko polegające na tym, że człowiek intencjonalnie wychodzi poza to czym jest i co posiada. Autor jest zdania, że człowiek wykraczając poza szablonowe ramy działania, ewoluuje. Uważa, że kształtuje on innowacyjne struktury lub niszczy to, co było już unormowane. Działania transgresyjne – ekspansywne i twórcze – opierają

się na celowym wychodzeniu poza to, czym jesteśmy i co posiadamy. Rozbijają one obecne granice osiągnięć i tworzą nowe zasady działań. Realizowanie następnych celów transgresyjnych nie tylko nie zagłusza motywacji do podejmowania dalszych działań, ale wręcz zwiększa ją. Człowiek stara się wykorzystać posiadane możliwości i przekroczyć je w toku zaspokajania potrzeby samorealizacji. Myślenie człowieka i jego czyny twórcze są najbardziej specyficznym rodzajem transgresji (Masłowski, 1986). Zjawisko transgresji zachodzi w czterech przestrzeniach:

1. MATERIALNEJ – obejmuje rzeczy i zjawiska otaczające człowieka; przez różnego rodzaju wynalazki techniczne tworzy on sztuczne środowisko;
2. POZNAWCZEJ – jej istota sprowadza się do tego, że człowiek odrzuca przestarzały sposób myślenia i tworzy nowy, dokonuje odkryć, wzbogaca różne dziedziny wiedzy;
3. SPOŁECZNEJ – wiąże się z tworzeniem nowych form kontaktów społecznych, reformowaniem instytucji, systemów społeczno – politycznych itp.;
4. WEWNĘTRZNEJ – składa się ze struktur, stanów i procesów psychicznych świadomych i nieświadomych (Kozielecki, 2001).

Z poznawczego punktu widzenia uwydatnienie czterech przestrzeni ma fundamentalne znaczenie w lepszym zrozumieniu mechanizmu twórczych zachowań. Z dydaktycznego punktu widzenia najistotniejszymi i najefektywniejszymi metodami dokonywania transgresji jest rozwiązywanie problemów w szczególności dywergencyjnych. Sporo czasu minęło póki pedagodzy uświadomili sobie, że procesem przyswajania wiedzy przez ucznia kierują ściśle określone prawidłowości psychologiczne, a jego procedura jest zdeterminowana przez wewnętrzną aktywność ucznia. Zaznajomienie się z tymi prawidłowościami sprawiło, że nauczanie traktowano nie jako proces przyswajania wiedzy. Było to swoista stymulacja procesów poznawczych i kierowania nimi. Dzieje się tak na skutek wdrażania ucznia do samodzielnego myślenia i działania w toku którego pokonuje on konkretne trudności i problemy.

Brzemienny w następstwa zwrot w dydaktyce dokonał się na gruncie psychologii genetycznej Jean'a Piageta. Fundamentalna teza jego teorii opiera się na założeniu, że podstawowymi składnikami myślenia nie są statyczne obrazy rzeczywistości lecz uwewnętrznione schematy działania. Uczeń przyswaja sobie nie obrazy lecz operacje myślowe, które wykonywał w trakcie działania. Tak zdobyta wiedza wchodzi w skład określonych struktur operacyjnych i może być uruchamiana i wykorzystywana w działaniach jednostki. Może być także przenoszona – transferowana z dotychczasowych systemów operacyjnych na nowe. Transfer wiedzy obejmuje również aktywizację określonej wiedzy potrzebnej do wyjaśnienia danego przypadku szczegółowego, co wiąże się z umieszczeniem go w określonym ciągu przyczynowo – skutkowym, jak również przewidywanie oraz podjęcie odpowiednich działań mających na celu dokonanie określonych zmian. Wypada stwierdzić, że transferowi podlega wiedza pojęciowa oparta na procesach rozumienia (Piotrowski, 2003).

Zatem najefektywniejszymi metodami dokonywania transgresji jest problemowe ujmowanie materiału programowego pozwalającego uczniom na formułowanie, rozwiązywanie i sprawdzanie wyznaczonych zagadnień w procesie własnej działalności poznawczej. Ważne jest to by były one oparte zarówno na czynnościach myślowych, jak i praktycznych. Kierunkowość, dynamika i skuteczność myśli i działań

transgresyjnych zależą w dużej mierze od osobowości ucznia. Aktywność badawcza ucznia jest priorytetem w nauczaniu. Pojawia się ona w skonkretyzowanej sytuacji i obliguje uczącego się do stawiania sobie pytań – problemów, do formułowania hipotez i weryfikowania ich w toku operacji umysłowych i praktycznych. Weryfikacja hipotez może być dokonywana w różny sposób. W niektórych przypadkach niezbędne jest wykonanie odpowiednich obserwacji i eksperymentów w pracowni biologicznej lub ogrodzie szkolnym, a nawet obserwacji terenowych, przeprowadzanie wywiadów, analizy tekstu i ilustracji podręcznika bądź lektury biologicznej, zaznajomienie się z treścią filmu lub programu telewizyjnego itd. (Stawiński, 2006).

Uczeń pełni bardzo ważną pierwszoplanową rolę. Korzystając z dotychczasowej wiedzy uczeń w sposób aktywny i samodzielny dąży do rozstrzygnięcia wyznaczonej trudności i uzyskania pozytywnych efektów swojej pracy m. in. podczas problemowego nauczania ekologii i ochrony środowiska. W nauczaniu problemowym należy uwzględniać specyficzne dla jego struktury czynności, a mianowicie:

1. wytworzenie sytuacji problemowej;
2. wywołanie i sprecyzowanie ogólnego (głównego) problemu;
3. wysunięcie szczegółowych zadań (problemów szczegółowych) i ich systematyzacja;
4. wysuwanie i uzasadnianie hipotez;
5. ustalanie sposobów rozwiązywania problemów szczegółowych i problemu głównego;
6. weryfikacja hipotez w działaniu;
7. ocena rezultatów i rozwiązywanie problemu;
8. wyciągnięcie wniosków (Kruszewski, 2009).

Rola nauczyciela ulega modyfikacji z autorytatywnego reprezentanta wiedzy na pomocnika w samodzielnym poszukiwaniu wiadomości. Do zadań nauczyciela m.in. należy: organizowanie sytuacji problemowej, formułowanie problemów, udzielanie uczniom niezbędnej pomocy w rozwiązywaniu problemów i sprawdzaniu rozwiązań oraz komenderowanie procesu systematyzowania i utrwalania tak uzyskanej wiedzy.

Proces nauczania – uczenia się daje lepsze efekty, kiedy jest zbliżony do procesu badawczego. Ważną rolę pełni prawidłowe planowanie obserwacji i doświadczeń oraz przemyślane precyzowanie celu prowadzonych badań. Przeprowadzone eksperymenty dają możliwość pełniejszego zrozumienia określonych współzależności, prawidłowości i ogólnych praw. W wielu przypadkach będą stanowić interpretację wiadomości zdobywanych w gotowej postaci. Jednakże zawsze uczą stosowania metod pracy laboratoryjnej prowadzących do zaznajomienia się z metodami biologicznych badań naukowych. Warto podkreślić, że uczeń powinien przyswoić sobie zasady umożliwiające samodzielne i świadome wykorzystywanie instrukcji do ćwiczeń, jak również powinien sprawnie prowadzić dokumentację przeprowadzonych doświadczeń, czy obserwacji.

Poprzez stosowanie w czasie lekcji instrukcji do ćwiczeń, wytworzone zostaną u uczniów konkretne umiejętności i nawyki. Mogą one inicjować przede wszystkim samodzielne eksperymentowanie, które będzie przebiegało już poza szkolnymi murami. Doświadczeń niewątpliwie można przeprowadzić bardzo wiele. Nauczyciel

biorący pod uwagę uczniowskie propozycje tematów doświadczeń wspomaga kształtowanie ich kreatywności. Dzięki temu również, uczniowie angażują się emocjonalnie. Wykorzystując różne typy doświadczeń w zakresie tego samego materiału nauczyciel może stawiać wyższe wymagania edukacyjne uczniom bardziej zdolnym. Ponadto może optymalnie dostosować wybór adekwatnej wersji w zależności od warunków i wyposażenia pracowni biologicznej w środki dydaktyczne.

Dobór doświadczeń w zależności od potencjału intelektualnego uczniów umożliwia przeżycie sukcesu także i uczniom słabszym. Ma to istotne znaczenie w podnoszeniu pozytywnej motywacji uczenia się, jak również w rozwijaniu zainteresowań przedmiotem. Bowiem progres zdolności poznawczych ucznia jest ściśle skorelowany z systematycznym podnoszeniem poprzeczki w zakresie samodzielności działania praktycznego i mentalnego. Myślenie, mówienie, zapamiętywanie oraz procesy sensoryczne i percepcyjne określają aktywność poznawczą ucznia. Przede wszystkim są to wszystkie te czynności, które uczeń, nabywa podczas swojego rozwoju i te czynności, które są mu konieczne i potrzebne do prawidłowego funkcjonowania w środowisku, w którym się znajduje.

Uczenie się nie polega na przyswajaniu dosłownie wszystkiego. Nauczyciel nie wykona za ucznia pracy umysłowej polegającej na połączeniu tego, co uczący widzi i słyszy, w spójną całość. Zatem podawanie uczniowi wszystkiego „jak na dłoni” sprawia, że jego intelektualny, czynny udział jest nieznaczny. Przy pasywnych metodach uczenia się odbiorca – uczeń podchodzi do problemu bez zaciekawienia, nie ma obiekcji, pytań i nie jest zaciekawiony rezultatem końcowym. Natomiast przy metodach aktywnych uczeń sam poszukuje odpowiedzi lub dodatkowych informacji, aby stawić czoło problemom lub próbuje samodzielnie znaleźć sposób, aby wykonać dane zadania. Nabywa umiejętności, które może później wykorzystać w praktyce w życiu codziennym.

Poza tym nauczanie treści ekologicznych i środowiskowych ma na celu zaznajomić uczniów z potrzebami fizycznymi, psychicznymi i społecznymi człowieka. Pośród potrzeb ludzkich wyodrębnia się potrzeby wynikające z powiązania człowieka ze środowiskiem (np.: potrzeba czystego powietrza, czystej wody, zdrowej żywności, higienicznych warunków życia). To właśnie postawy człowieka mają wpływ na ich dostrzeganie oraz na różnorakie sposoby ich zaspokojenia. Bardzo prawdopodobne iż nauczanie przyrody, biologii (w tym ekologii) i ochrony środowiska niewątpliwie przyczynia się do tego, by ludzie starali się zaspokoić swe potrzeby zgodnie z zasadami trwałego zrównoważonego rozwoju. Istotne jest to, aby postawy uczniów określały motywy uczenia się biologii i ochrony środowiska oraz działań na rzecz środowiska. Zainteresowania i pasje biologiczne odgrywają pierwszorzędą rolę motywacyjną. Kształtowanie postaw integruje i ściśle scala formułujące się osobowości uczniów z jej wszechstronnym rozwojem.

Nabywanie wiedzy na drodze własnej dociekliwości myślowej, dokonywanie różnorodnych operacji myślowych umożliwiło odkrycie uniwersalnych prawd naukowych. Otóż ta postawa zbliża proces uczenia się w pewnej mierze do procesu badawczego. Samodzielność myślenia uczniów osiąga w takim sposobie pracy coraz to wyższy poziom. Uczeń rozwiązuje postawiony przed nim problem. Proces uczenia się jest niezależny od „sztywnych” wytycznych schematów myślowych. Nie

opiera się on na biernym naśladownictwie procesu nauczania. Dlatego też czyniąc go jakże ważnym i aktywnym procesem intelektualnym, zbliżonym do procesu badawczego. Badanie staje się wzorem dla uczenia się.

Ogromny wpływ na to by to właśnie uczeń potrafił w przyszłości rozumieć wyniki badań naukowych, jak również sam był najnowocześniejszym nowatorem oraz racjonalizatorem udoskonalającym technikę, technologię i organizację pracy ma proces kształtowania postawy badawczej. Wpływa na rozwój osobowości ucznia. Samodzielne poszukiwanie odpowiedzi za pomocą myślenia abstrakcyjnego, wysiłku intelektualnego, a przede wszystkim postawy badawczej wyzwala w uczniach aktywność badawczą. Wymaga ona od uczniów aktywności twórczej, niezależnych poszukiwań wiedzy, jak również sprzyja samodzielności myślenia i działania.

Podstawowym założeniem reformy edukacji jest zwiększenie efektywności nauczania poprzez stosowanie metod aktywizujących ucznia. W dobie nowoczesnego, zreformowanego nauczania, każdy nauczyciel powinien uświadomić sobie, że tradycyjne metody nauczania oparte głównie na słowie nie zawsze znajdują odbiorców i słuchaczy i najczęściej są mało skuteczne w procesie dydaktycznym. Wiedząc, że koncentracja uwagi ucznia w ciągu 45 minut jest zmienna (największa przez pierwsze 10–15 minut po rozpoczęciu zajęć), nauczyciel powinien tak organizować proces dydaktyczny i stosować takie metody nauczania, które nie wyłączą aktywności ucznia. Taką metodą jest na przykład metoda laboratoryjna, która opiera się przede wszystkim na działalności praktycznej uczniów. Polega głównie na samodzielnym przeprowadzaniu ćwiczeń i eksperymentów przez uczniów.

Im bardziej wielostronne jest poznanie, im wyższy stopień zaangażowania poznającego w proces uczenia się, w końcu na poziomie neurologicznym im częściej organizm wykonuje daną czynność, tym łatwiej i szybciej komunikują się zaangażowane w ten proces neurony (Cieszyńska, 2010). Niestety wcześniej wytworzone połączenia mogą stać się niedostępne. Brak ćwiczeń, powtórzeń, licznych odwołań do zdobytej wiedzy i umiejętności wpływa niekorzystnie na dostępność i trwałość „dróg neuronowych”. Zatem ćwiczenia są jedną z głównych form zdobywania, doskonalenia jak i utrwalania pożądaných wiadomości i umiejętności w metodzie laboratoryjnej.

Ćwiczenie jest wielokrotnym powtarzaniem określonej czynności. Przy czym jest ono w odpowiedni sposób zorganizowane. Wynikiem tego jest zaplanowany i przemyślany ciąg działań. Wymaga ono również użycia odpowiednich środków dydaktycznych. Mają one na celu ułatwić rozwijanie skonkretyzowanych umiejętności. Po ich opanowaniu następuje faza jej doskonalenia, jak również podnoszenia sprawności. W wyniku tego pewna automatyzacja podczas wykonywania niektórych czynności jest zjawiskiem pożądanym. Realizowanie w sposób wielokrotny pewnych czynności ma na celu uzyskanie wprawy oraz nabycie wyższej sprawności w działaniach praktycznych, jak również w operacjach umysłowych. W pewnym sensie jest to forma autonadzoru nad wykonywaniem określonych ćwiczeń. Jednakże nie należy utożsamiać jej wyłącznie z samym powtarzaniem. Bowiem mechaniczny sposób wykonywania skonkretyzowanych czynności, które uczeń ma za zadanie opanować, ma celu umożliwić mu w przyszłości samodzielne ich wykonywanie.

Nauczyciel w trakcie przygotowywania się do lekcji powinien sprecyzować ogólne cele ćwiczeń. Muszą być one tak sformułowane, aby uczący mógł w pełni sobie zdawać sprawę z tego, jaki ma być końcowy efekt ćwiczeń. Muszą one wskazywać jakie wiadomości uczeń powinien zapamiętać i zrozumieć, jak również jakie umiejętności powinien opanować oraz jakie postawy powinien przyjąć. Wobec tego właściwy dobór tematów ćwiczeń i odpowiednie ukierunkowanie procesu opanowania umiejętności, wpływają na czas jego trwania i wyniki. Wspomniane ukierunkowania informują uczniów o charakterze zadania, jakie przed nim stoi. Jak również sygnalizują sposoby jego wykonania. Wszystkie przytoczone komunikaty są zawarte w instrukcjach ćwiczeniowych. Mogą być w postaci algorytmu albo semialgorytmu. Wyodrębnia się trzy rodzaje instrukcji do ćwiczeń, tj.: słowne, słowno-graficzne, graficzne. Prawidłowo skonstruowana instrukcja ćwiczeniowa powinna zawierać temat ćwiczenia i jego cel, wykaz potrzebnego materiału i sprzętu; plan czynności, jakie uczeń powinien wykonać; wyniki w postaci rysunków i opisów, tabeli; wnioski i zadania kontrolne.

Uważa się, że najbardziej efektywne w nauczaniu treści ekologicznych i środowiskowych są instrukcje słowno-graficzne. Zawierają zarówno słowa jak i rysunki, ułatwiające ich zrozumienie. Instrukcje te umożliwiają w bardzo prosty sposób ocenić przydatność danej obserwacji lub doświadczenia do demonstracji. Instrukcje do ćwiczeń orientują także o kolejności operacji umysłowych jak, np. porównywanie, wnioskowanie, uogólnianie (Müller, Stawiński, 1993).

Kluczowe znaczenie w nauczaniu treści ekologicznych i środowiskowych oraz w czynnościach badawczych uczących się ma przewidywanie. Opiera się ono na racjach, które formułujący potrafi kategorycznie i dobitnie podać. Osoba przewidująca może się adekwatnie odwołać przede wszystkim do praw rządzących obserwowanymi zjawiskami. Również mocno przekonywujące są uprzedmiotowione analogie, które można wykorzystać w modelach teoretycznych, w celu ekstrapolacji występujących tendencji.

Warto podkreślić, że odwołanie się do przypuszczeń intuicyjnych może być jedynie metodą uzupełniającą, wstępną tudzież inspirującą właściwe przewidywania. Jednak nie powinno być brane za podstawę strukturalizacji metod w planowaniu procesu dydaktycznego. Uzasadnienie jakiegoś twierdzenia w sposób racjonalny nie jest równoznaczne z trafnością tego uzasadnienia, a zatem i trafnością wypowiedzianych twierdzeń.

W nauczaniu treści ekologicznych i środowiskowych organizuje się zajęcia badawcze w taki sposób, by uczniowie mogli przewidywać wyniki, które następnie sprawdzą się w praktyce laboratoryjnej. W takiej sytuacji należy unikać metody prób i błędów. Bowiem owa metoda nie jest zgodna z postulatem upodobnienia kształcenia do procesu badawczego. Wobec tego w przewidywaniach musi się znaleźć taka liczba hipotez, aby przynajmniej jedna z nich została potwierdzona doświadczeniem. Wyodrębnia się dwie podstawowe funkcje przewidywań. Pierwsza z nich sprowadza się przede wszystkim do skrócenia czasu przeprowadzenia konkretnego zorganizowanego ciągu operacji badawczych oraz usamodzielnienia działań uczniowskich. Druga funkcja ma na celu pełniejsze potwierdzenie tworzonych i wypowiedzianych twierdzeń.

Umożliwienie skutecznego uczenia się, rozbudowy wiedzy czynnej ucznia, takiej do której będzie się on odwoływał nie tylko w sytuacjach szkolnych, egzaminacyjnych, ale także w życiu codziennym wymaga stworzenia szansy uczniowi, na aktywne poznawanie, manipulowanie faktami, interpretację, stawianie hipotez i wnioskowanie, a na tej drodze modyfikację wiedzy już posiadanej (Barnes, 1988). Podczas oceniania czynności badawczych uczniów można wywnioskować, że im dokładniej zostaną przeprowadzone przewidywania, tym szybciej, sprawniej i skuteczniej uczniowie dochodzą do rozwiązania postawionych problemów badawczych. Ponadto im bardziej są one zrjonalizowane i świadome, tym mniejsza potrzeba wykonywania mechanicznych i nietrafnych czynności.

Reasumując znajomość prawidłowości psychologicznych przyczyniła się niewątpliwie do tego, że nauczanie zaprzestano traktować jako proces przyswajania wiedzy. Był to niewyobrażalny krok ku swoistej stymulacji procesów poznawczych. Bezpośrednio na skutek wdrażania ucznia do samodzielnego myślenia i działania, w toku którego pokonuje on konkretne trudności i problemy. Uczeń przyswaja sobie nie obrazy lecz operacje myślowe, które wykonywał w trakcie działania. Tak zdobyta wiedza wchodzi w skład określonych struktur operacyjnych i może być uruchamiana i wykorzystywana w konkretnych działaniach.

Poprzez stosowanie w czasie lekcji instrukcji do ćwiczeń, wytworzone zostaną u uczniów konkretne umiejętności i nawyki. Inicjują one różnorodne, a przede wszystkim samodzielne eksperymentowanie. Ponadto wykorzystanie uczniowskich propozycji tematów doświadczeń wspomaga kształtowanie ich kreatywności. Dzięki temu również, uczniowie zaangażują się emocjonalnie. Przeprowadzone eksperymenty dają możliwość pełniejszego zrozumienia określonych współzależności, prawidłowości i ogólnych praw. Dlatego też już od najmłodszych lat należy przygotować uczniów w większym stopniu do dostrzegania problemów, formułowania hipotez, planowania sposobów ich weryfikacji i wyjaśniania wyników otrzymanych podczas badań empirycznych. Co więcej kształtowanie umiejętności biologicznych ma ogromne znaczenie dla ucznia, znacząco podwyższa motywację do uczenia się biologii, jak również wpływa na rozwój zainteresowań i osobowości ucznia.

Literatura

- Barnes D. 1988. Nauczyciel i uczniowie – od porozumienia się do kształcenia. Wydawnictwo WSiP. Warszawa.
- Bebel D., Sobisz Z. 2003. Realizacja treści biologicznych i środowiskowych według zasad założonych w reformie szkolnej w dobie integracji europejskiej (w:) Słupskich pracach Przyrodniczych. Biologia Eksperymentalna i Ochrona Środowiska. Pomorska Akademia Pedagogiczna. Słupsk.
- Bogaj A. 2002. Efektywność edukacyjna. Encyklopedia Pedagogiczna XXI wiek. Tom I. Wydawnictwo Akademickie Żak. Warszawa.
- Cieszyńska A. 2010. Aktywizacja twórcza i odtwórcza w edukacji przyrodniczej – czyli pomiędzy konstruktywizmem a behawioryzmem (w:) Kwatery A., Cieśla P. (red.). Rola i zadania dydaktyk w przedmiotowych w kształceniu nauczycieli. Wydawnictwo Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN. Kraków.

- Kruszewski K. 2009. Sztuka nauczania czynności nauczyciela. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Kozielecki J. 2001. Psychotransgresjonizm. Nowy kierunek psychologii. Wydawnictwo Akademickie Żak. Warszawa.
- Kupisiewicz Cz. 1994. Podstawy dydaktyki ogólnej. Polska Oficyna Wydawnicza BGW. Warszawa.
- Masłowski A. 1986. W stronę psychologii istnienia. Wydawnictwo PAX. Warszawa.
- Müller J., Stawiński W. 1993. Obserwacje i doświadczenia w nauczaniu biologii. Ekologia i ochrona środowiska. Wydawnictwo WSiP. Warszawa.
- Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B. 2006. Psychologia poznawcza. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Nęcka E. 1994. Twórcze rozwiązywanie problemów. Oficyna Wydawnicza Impuls. Kraków.
- Piotrowski E. 2003. Transgresyjne podejście do procesu kształcenia (w:) Kameduła E., Kuźniak I., Piotrowski E. W kręgu edukacji, nauk pedagogicznych i krajoznawstwa. Wydawnictwo „MS Ag”. Poznań.
- Tom 5 Edukacja przyrodnicza w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum (w:) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół. Na podstawie art. 22 ust. 2 pkt 2 lit. a i b ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572, z późn. zm.)
- Walosik A. 2006. Dydaktyka ekologii (w:) Stawiński W. (red.). Dydaktyka biologii i ochrony środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Walosik A., Skrzypek W. 2010. Świadomość środowiskowa uczniów a media w edukacji dla zrównoważonego rozwoju (w:) Tuszyńska L. (red.) Edukacja środowiskowa w społeczeństwie wiedzy. Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa.

Streszczenie

Ekologia jako dziedzina biologii badająca wzajemne relacje między organizmami, a środowiskiem w którym żyją, wymusza holistyczne podejście do zjawisk zachodzących w przyrodzie. Cele poznawcze obejmujące wiedzę o środowisku, jego ochronie i potencjalnych zagrożeniach powinno się łączyć z kształtowaniem postaw nacechowanych empatią i szacunkiem do środowiska. Treści ekologiczne i środowiskowe są doskonałą podstawą do kształtowania między innymi postawy badawczej ucznia. Ma ona na celu zbliżyć dzieci i młodzież do przyrody. Poza tym ma precyzować miejsce oraz rolę człowieka w przyrodzie. Przekonać ich o konieczności oparcia gospodarki człowieka na odpowiednio dobranej strategii, aby w ten sposób ograniczyć dewastację przyrody oraz w sposób słuszny, przemyślany oraz racjonalny ją kształtować. Badania ekologiczne są fundamentem dla sozologii. W związku z powyższym treści ekologiczne są ściśle skorelowane i zintegrowane z problemami ochrony przyrody.

Słowa kluczowe: ekologia, ochrona środowiska, postawa badawcza, uczeń

Ecological and environmental contents the basis for shaping the student's research attitude

Abstract

Ecology as a branch of biology examining the interrelations between organisms and the environment in which they live exhorts a holistic approach to the phenomena occurring in nature. It is necessary to link cognitive objectives including the knowledge about the environment, its protection and potential hazards, with forming the attitudes marked with empathy and the respect for the environment. Ecological and environmental contents are an excellent foundation for forming, among others, a research attitude of a pupil. It is aimed at bringing children and teenagers closer to the nature. Apart from that it is supposed to specify the place and the role of the man in nature. It is to convince them that the economy of the man must be founded on the properly selected strategy in order to reduce the devastation of the nature and to shape it in the right, well-conceived and rational way. Ecological researches are the foundation of zoology. In reference to the above mentioned issues, the ecological and environmental contents are closely correlated and integrated with problems of the conservation of nature.

Keywords: ecology, environmental protection, research attitude, student

mgr Laura Czajka

Liceum Ogólnokształcące w Centrum Edukacyjnym
„Radosna Nowina 2000”, Piekary 2, 32-060 Liszki