

HENRYK WIŚNIEWSKI  
ODN w Bydgoszczy

### CELE NAUCZANIA A REALIZACJA ZAGADNIEŃ ETOLOGICZNYCH

Przygotowanie młodego człowieka do życia w społeczeństwie jest naczelnym zadaniem systemu oświatowego. Zadanie to jest realizowane przez wiele instytucji, związków, organizacji. Najwięcej obowiązków spada na rodzinę – z racji jej funkcji społecznych i na szkołę – jako instytucję powołaną do kształcenia, wychowania i wdrożenia do samokształcenia. Szkoła współczesna ma wszechstronnie przygotowywać do życia, wyposażając ucznia nie tylko w niezbędne wiadomości i umiejętności lecz także poprzez ukształtowanie całego systemu wartości oraz postaw, przekonań i rozwijanie zainteresowań<sup>1</sup>.

Ogólnie sformułowane naczelne cele systemu dydaktyczno–wychowawczego i opiekuńczego są realizowane przez poszczególne przedmioty szkolne. Intensywny rozwój nauki sprawia, że obowiązujące programy nauczania stają się po pewnym czasie mniej lub bardziej nieaktualne i wymagają albo zmiany, albo wprowadzenia poprawek i uzupełnień. Niestety, najczęściej bywa tak, że zmiany w programach nie nadążają za rozwojem poszczególnych dyscyplin naukowych. W tej sytuacji ogromny obowiązek spada na nauczyciela, który musi sam dokonywać bieżącej aktualizacji wiedzy i zadbać o przekazanie uczniom najnowszych zdobyczy nauk, mimo braku lub bardzo małej liczby materiałów źródłowych. Klasycznym przykładem takiej sytuacji jest wprowadzenie do programów nauczania biologii od 1973 roku zagadnień zoopsychologii i etologii zwierząt, a w zmodernizowanym i obowiązującym od roku szkolnego 1986/87 programie biologii z higieną i ochroną środowiska – etologii<sup>2</sup>.

Prace nad modernizacją i doskonaleniem programów szkolnych nie są jedynym warunkiem postępu w procesie nauczania – uczenia się biologii. Wraz z nimi musi następować doskonalenie warsztatu pracy nauczyciela. Najczęściej dokonuje się ono w procesie samokształcenia wiedzy specjalistycznej z zakresu nauczanego przedmiotu, rozwijanie wiedzy ogólnopedagogicznej i psychologicznej, wprowadzanie do praktyki szkolnej osiągnięć dydaktyki szczegółowej – to zasadnicze warunki postępu w szkole i osiągnięcia sukcesu pedagogicznego.

Aby skutecznie kierować procesem dydaktyczno–wychowawczym nauczyciel musi opanować wiele umiejętności, a wśród nich umiejętność analizowania treści nauczania. Są one ogółem nauczanych czynności teoretycznych i praktycznych objętych programem nauczania i określonych pod względem typu operacji wykonywanych przez ucznia, materiału na którym operacje mają być wykonane oraz poziomu wymagań, z którymi opanowywanie czynności jest związane<sup>3</sup>. Na treści nauczania składają się trzy elementy: cele, materiał i wymagania. Uczenie się, jako proces zamierzonego nabywania przez uczących się określonych wiadomości umiejętności i nawyków dokonuje się w trakcie bezpośredniego i pośredniego poznawania rzeczywistości. Ten kontakt w przypadku zaznajamiania uczniów z problematyką etologiczną jest szczególnie istotny i dość trudny do realizacji w praktyce szkolnej ze względu na brak sal hodowlanych i środków dydaktycznych (sprzęt audiowizualny, filmy, przezroczka, tablice, literatura fachowa) niezbędnych w czasie omawiania treści przewidzianych programem. Zamierzone skutki procesu uczenia się osiągamy stawiając sobie cele, które chcemy osiągnąć w czasie kierowania tym procesem (tzn. w czasie nauczania)<sup>4</sup>. Cele są wyznacznikiem programowych treści kształcenia i wychowania. Realizując program nauczania nauczyciel stawia sobie cele poznawcze, kształtujące i wychowawcze. O ile cele poznawcze i kształtujące, zwane też celami dydaktycznymi, związane są z merytoryczną stroną przedmiotu, to cele wychowawcze

– ze stroną osobowości ucznia. Cele nauczania traktujemy więc jako niezbędny składnik planowania działalności pedagogicznej nauczyciela oraz kontroli i oceny pracy uczniów<sup>5</sup>.

Etologia, nauka o zachowaniu się zwierząt, zajmuje się aktywnościami przejawiającymi się jako odpowiedź organizmów na bodźce zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne<sup>6</sup>. Zachowanie się obejmuje reakcje zachodzące szybko, np. cofanie skaleczonej kończyny, ucieczka czy atak, jak i procesy długotrwałe, determinowane przede wszystkim przez czynniki motywacyjne, a więc wewnętrzne stany organizmu, które umożliwiają uruchomienie i organizują zachowanie. Odpowiedź na bodziec może ujawnić się w formie prostego ruchu, czynności złożonej, reakcji ruchowej całego organizmu, znieruchomienia, wokalizacji lub przejawia się zmianą barwy, uwolnieniem energii elektrycznej czy też wydzielaniem różnych substancji. Twórcami tej stosunkowo młodej, mało znanej i bardzo słabo spopularyzowanej u nas dyscypliny naukowej są: Konrad Lorenz i Nikolaas Tinbergen – laureaci nagród Nobla. Etologia jako biologiczna nauka o zachowaniu się zwierząt i człowieka, w przeciwieństwie do psychologii zwierząt nie zajmuje się życiem subiektywnym i nie negując istnienia zjawisk psychicznych u zwierząt, analizuje zachowanie się bez postulowania procesów psychicznych. Etologia stara się odpowiedzieć na cztery podstawowe pytania:

- 1) jakie funkcje spełnia zachowanie się? W tym zakresie wiadomo, że każdy typ zachowania, czy to stereotypowego (wrodzonego) czy nabytego (wyuczonego) jest procesem adaptacyjnym skierowanym na przetrwanie organizmu, przebywanie w optimum ekologicznym i nakierowanym na wydanie jak największej liczby potomstwa. W zależności od funkcji jaką spełnia określony typ zachowania, wyróżnia się różne formy zachowania, tzw. obyczaje (lub niekiedy behavior) obronne, architektoniczne, opieki nad potomstwem, godowe itp.;
- 2) jakie są uwarunkowania zachowania się, a więc jakie są mechanizmy tych procesów. Zachowanie warunkowane jest działaniem czynników egzogennych (bodźców zewnętrznych) i endogennych (wewnętrznych). U większości zwierząt procesy te opierają się z jednej strony na czynnościach genetycznie zaprogramowanych, wrodzonych i przekazywanych niezmiennie z pokolenia na pokolenie, a z drugiej – na czynnościach nabytych, tj. doświadczeniach osobniczych. Duża część zachowania się jest zaprogramowana w układzie nerwowym w postaci skoordynowanych ciągów aktywności specyficznych dla gatunku i wykonywanych w zależności od działających bodźców ze środowiska zewnętrznego lub bodźców pochodzenia endogennego, tzw. popędów, np. głodu wywołanego obniżeniem poziomu cukru we krwi. Do prostych aktywności wywoływanych przez bodźce i trwających tak długo jak działa bodziec zaliczamy takie formy zachowania reaktywnego jak: kinezy, taksje i tropizmy. W miarę rozwoju ewolucyjnego zwierząt, stereotypowe wzorce zachowania się stają się mniej sztywne i niezmiennie i jako bardziej plastyczne ulegają modyfikacjom. Modyfikacje te są efektem nabywania doświadczeń własnych, uczenia się. Jest to proces zachodzący w ośrodkowym układzie nerwowym, powodujący zmiany adaptacyjne w mechanizmach zachowania wrodzonego. W zachowaniu się wielu zwierząt stwierdzamy różne formy spontanicznego zachowania złożonego, np. budowa gniazd, konstruowanie sieci pajęczej, wędrówki zwierząt, zwłaszcza ptaków i ssaków. Wewnętrznym mechanizmem napędzającym zachowanie się są motywy (popędy) spowodowane zakłóceniem stanu równowagi wewnętrznej (np. obniżenie poziomu wody w organizmie) lub zewnętrznej. Motywacja inspiruje i organizuje zachowanie się, którego celem jest przywrócenie zakłóconej równowagi lub zaspokojenie określonej potrzeby biologicznej. Zachowanie determinowane popędami nazwano zachowaniem motywowanym. Wiele, aczkolwiek nie wszystkie zachowania motywowane zaliczamy do działań instynktownych. Instynkt jest odziedziczonym mechanizmem nerwowym

który określa wrodzoną zdolność do działania. Powodowana wewnętrznym mechanizmem motywacyjnym gotowość do działania (wrodzony mechanizm wyzwalający) rozpoczyna się na określony bodziec, znak, sygnał, tzn. bodziec wyzwalający lub kluczowy<sup>7</sup>. Działania motywowane dochodzą więc do skutku w wyniku sumowania się pobudzenia pochodzącego z wnętrza organizmu (motywacja) oraz pobudzenia ze strony bodźca (lub bodźców) rejestrowanych przez eksteroreceptory i przekazywanych do ośrodkowego układu nerwowego. Zachowanie to składa się z fazy apetycyjnej – plastycznej i podatnej na modyfikacje, i z fazy spełniającej, która jest sztywnym wzorcem ruchowym, zapewniającym bezbłędne wykonanie czynności.

- 3) jak przebiega rozwój różnych zachowań w czasie życia osobniczego? Odpowiedź na to pytanie dotyczy ontogenezy zachowania. Rozwój i doskonalenie wzorców ruchowych jednego rodzaju, a zanik lub zmniejszanie się innych jest uwarunkowane doskonaleniem budowy i funkcji układu nerwowego oraz aparatu lokomocyjnego;
- 4) jaka jest filogeneza zachowania? odpowiedź na to pytanie uzyskuje się poprzez analizę porównawczą etogramów zwierząt o różnym stopniu pokrewieństwa filogenetycznego.

Z punktu widzenia dydaktyki, niezwykle ważne są związki etologii z psychologią, w tym z psychologią człowieka, a także ekologią, neurofizjologią, endokrynologią i socjologią<sup>8</sup>.

Ogólne cele kształcenia i wychowania zawarte są w instrukcjach programowych i określają co uczeń powinien wiedzieć i umieć w wyniku realizacji całego programu nauczania oraz programu poszczególnych klas czy działów programowych. Cele jakie zamierzamy osiągnąć w procesie kształcenia i wychowania są uwarunkowane wieloma czynnikami. Należą do nich: merytoryczne i pedagogiczne przygotowanie nauczyciela oraz umiejętność transponowania wiedzy z poziomu akademickiego na poziom szkolny (uniwersytety nasze nie prowadzą wykładów z etologii), a także poziom kształcenia i rozwoju intelektualnego uczniów, wyposażenie szkoły w środki dydaktyczne (infrastruktura dydaktyczna przedmiotu). Warunki te, jak również formułowane cele decydują o wyborze strategii i doborze metod nauczania, choć coraz częściej odchodzi się od określania strategii, a operuje się postulowaną przez W. Okonia teorią wielostronnego kształcenia.

Poziom edukacji przyrodniczej w największym stopniu wpływa na precyzowanie celów poznawczych. W szkole podstawowej zaznajamiamy uczniów z problematyką etologiczną tylko propedeutycznie, zwracając uwagę na zagadnienia ogólne, jak np. działanie układu nerwowego i zachowanie się wybranych zwierząt, np. budowa i rola sieci pajęczych, życie społeczne, owadów, wędrówki ryb, opieka nad potomstwem<sup>9</sup>. Na poziomie szkoły średniej ogólnokształcącej porządkujemy treści nauczania etologii i tworzymy wiedzę ustrukturyzowaną. Od określenia organizmu jako otwartego układu informacyjnego przechodzimy do sprecyzowania przedmiotu zainteresowań nauki o zachowaniu się, a następnie do wyjaśnienia podstawowych terminów etologicznych i charakterystyki form zachowania się stereotypowego i wyuczonego – jako procesów o charakterze adaptacyjnym. Program przewiduje zapoznanie z mechanizmami zachowania instynktowego, orientacji w terenie i w przestrzeni oraz omówienie problematyki wędrówek wybranych zwierząt. Zaznajomienie ze zjawiskami socjalnymi wśród zwierząt jest powiązane z procesami porozumiewania się i ustalania porządku w grupach społecznych. Na tle zachowań społecznych należy omówić elementy zachowania się człowieka. Ten dział etologii – humanetologia ma duże walory wychowawcze, bowiem wyjaśniając zwierzęcą genezę naszych zachowań wykazujemy związki człowieka ze światem zwierząt i kształtujemy naukowy pogląd na temat antropogenezy<sup>10</sup>.

Atrakcyjność dydaktyczna etologii nie może w żadnym przypadku doprowadzić do hipertrofii celów poznawczych nad kształcącymi i wychowawczymi, tak często marginesowo traktowanych przez nauczycieli, a tak ważnych dla rozwoju postaw badawczych i osobowości

ucznia<sup>11</sup>. Właśnie etologia jest tą dyscypliną wiedzy, której treści nauczania nie sposób traktować jednowymiarowo, tylko w kategoriach materiału nauczania, tzn. ogółu wiadomości przekazywanych uczniom. Wydaje się, że nie ustrzegli się przed tym twórcy programu, przewidując realizację ogromnej ilości informacji na zaledwie 10 godzinach lekcyjnych. Przewyciężeniu tej jednostronności w dydaktyce ma służyć analiza celów nauczania, dzięki której precyzuje się operacyjne cele nauczania biologii. I tak, w zakresie osiągnięcia celów kształcących należy:

- rozwijać umiejętności obserwacji i określania związków, np. związków między zachowaniem się a przystosowaniem, dysponowaniem strukturami obronnymi i różnymi formami obrony a skutecznością tej obrony i jej znaczenia dla przeżycia oraz wydania potomstwa, a także innych, jak: polimorfizm a życie społeczne, korzyści z łączenia się w grupy społeczne, zależność między ustalaniem hierarchii dominacji a zmniejszaniem agresywnego zachowania się;
- tworzyć uogólnienia, np. odnoszenie socjalnych zachowań zwierząt do zachowania się człowieka, klasyfikowanie różnych form zachowania i umiejętność ich analizowania;
- kształtować umiejętności i nawyk korzystania ze źródeł wiedzy poprzez wyszukiwanie informacji o różnych formach zachowania, gromadzenie ilustracji egzemplifikujących omawiane procesy i zjawiska, np. budowy i działania narządów zmysłów, trasy wędrówek, pokaz zgromadzonej kolekcji struktur architektonicznych zwierząt itp.;
- zwracać uwagę na kształtowanie umiejętności prowadzenia hodowli (założenie i prowadzenie zeszytu obserwacji, zbieranie danych, przedstawianie i analizowanie zebranych wniosków, poprawne wnioskowanie, prezentacja wyników) i konieczność wnikliwego i obiektywnego interpretowania faktów;
- kształtować umiejętność obserwowania (okazów żywych jak i obiektów zastępczych – plansz, fotografii, obrazów ruchomych itp.) i ich obiektywnego analizowania;
- kształtować umiejętność posługiwania się poprawnym językiem biologicznym;
- kształtować operatywność wiedzy poprzez określanie korelacji między poszczególnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych (np. wykazywanie i analizowanie związków etologii z ekologią czy socjologią i psychologią) oraz poprzez całościowe rozpatrywanie zagadnień, np. instynktu, wędrówek itp.;
- kształtować umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów, problemowego omawiania zagadnień i konstruowania modeli, np. hierarchicznego modelu instynktu.

Warunkami osiągnięcia celów poznawczych i kształcących na lekcjach etologii jest dobra znajomość wcześniej przyswojonych wiadomości z neurofizjologii (elementy łuku odruchowego, budowa i funkcje układu nerwowego), endokrynologii (rola podwzgórza, fizjologiczne podstawy stresu) i etologii. Niezbędny jest także właściwy dobór metod, zwłaszcza tych, które aktywizują wszechstronną działalność ucznia i zbliżają proces uczenia się do pracy naukowca. Z praktyki wiadomo, że nawet najatrakcyjniejsza i najbardziej lubiana przez uczniów metoda staje się nudna i daje coraz mniejsze rezultaty, jeżeli jest stosowana ciągle. Stąd w celu intensyfikacji procesu dydaktyczno-wychowawczego należy stosować zasadę przemienności metod. Praktyka często zmusza do nauczania polimetodycznego, a więc do zastosowania wielu metod na jednej lekcji, jednostce tematycznej czy ciągu tematycznym. Współczesna dydaktyka podaje przede wszystkim wskazówki skierowane na działalność ucznia, bowiem lekcje prowadzi się przy aktywnym i świadomym jego współudziale. Aktywność nauczyciela jako przekazującego wiedzę maleje, wzrasta jego rola organizatorska w stwarzaniu warunków niezbędnych do samodzielnego działania uczniów. W ten sposób wzrasta samodzielna aktywność poznawcza uczniów i odpowiedzialność nauczyciela za warunki, przebieg realizacji i osiągnięcie celów nauczania.

Ustalając cele z poziomu wiadomości (zapamiętanie i rozumienie) oraz umiejętności (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych oraz sytuacjach problemowych) należy pamiętać, że wiele z tych kategorii uczniowie już posiadli, teraz można sprawdzić stopień ich opanowania oraz utrwalac je i doskonalic. Wydaje się, że realizacja treści z etologii umożliwia kształtowanie nowych wiadomości i umiejętności, zwłaszcza z kategorii rozumienia (rozumienie terminologii, istoty zjawisk i procesów, współzależności między organizmem a środowiskiem) i stosowania wiadomości w sytuacjach problemowych (np. ilustrowanie twierdzeń, praw i definicji przykładami nie podawanymi na lekcjach, samodzielne formułowanie i rozwiązywanie problemów, wartościowanie i porządkowanie, wykrywanie związków przyczynowo–skutkowych, integrowanie wiedzy). Doskonalic należy umiejętności już nabyte, tak intelektualne (korzystanie ze źródeł informacji naukowej, porównywanie zjawisk z ich opisem naukowym, planowanie obserwacji i eksperymentów) jak i praktyczne (rejestrwanie cech organizmów i zjawisk w przyrodzie przy pomocy urządzeń technicznych i zapisu słowno–graficznego, dokonywanie zbiorów).

Należy podkreślić, że realizacji tych celów w klasach o profilu biologiczno–chemicznym nie sprzyja usytuowanie działu w programie nauczania. Etologię omawia się tu przed zaznajomieniem uczniów z problematyką ekologiczną, tak ważną dla wykazywania korelacji pomiędzy organizmem a środowiskiem.

Z praktyki wiadomo, że najtrudniej formuluje się cele wychowawcze. Według zmodyfikowanej i stosowanej w Polsce klasyfikacji Blooma, cele te dotyczą postaw, wartości, przekonań i zainteresowań<sup>12</sup>. Wyrabianiu systematyczności, dokładności i odpowiedzialności służą obserwacje i ćwiczenia przewidziane przez program a wykonywane na lekcjach lub samodzielnie – w ramach prac domowych. Omawianie różnych form zachowania się i ich komplikowanie się jest okazją do kształtowania przekonania o poznawalności przyrody. Rozwiązywanie problemów rozwija postawy badawcze i przekonanie o konieczności pogłębiania wiedzy biologicznej, uczy współżycia w grupie, dyskusji i wymiany poglądów. Bogaty materiał ilustracyjny umożliwia kształtowanie wrażliwości na piękno przyrody, właściwych postaw i szacunku do organizmów żywych. Analiza tras wędrówek różnych zwierząt i zmian, jakie powoduje lub spowodował człowiek na terenach leżących wzdłuż szlaków wędrowniczych zwierząt, jak również na obszarach docelowych winno wyrobić przekonanie o konieczności ich ochrony i racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody w skali ekosystemu globalnego. Olbrzymie walory wychowawcze mają te działy etologii, które traktują o życiu socjalnym (współpraca w grupie, wyhamowywanie agresji, geneza i znaczenie postaw altruistycznych itp.) oraz rozpatrują zachowanie się człowieka. Wykazywanie podłoża i źródeł agresywnego zachowania się ludzi oraz sposobów jego rozładowywania, tłumienia lub braku możliwości rozładowania można połączyć z problematyką genezy przestępczości, powstawania nienawiści, źródeł konfliktów, w tym też międzynarodowych, roli wychowania w rodzinie, współpracy między ludźmi i wielu innymi problemami życia społecznego.

O pełnym sukcesie pedagogicznym można mówić wtedy, gdy nauczyciel osiągnie wszystkie uprzednio sprecyzowane przez siebie (dla działu i poszczególnych jednostek lekcyjnych) cele operacyjne z trzech poziomów taksonomii celów dydaktycznych i wychowawczych. Kształtowanie wszystkich elementów osobowości ucznia, a takie jest założenie szkoły nowoczesnej, nie może odbywać się – jak to się często dzieje w praktyce pedagogicznej poprzez precyzowanie i osiąganie celów z kategorii wiadomości, a co gorsza – wiadomości faktograficznych. Przyczyny tego stanu rzeczy – to jednak odrębny problem współczesnej pedagogiki.

- <sup>1</sup>Pr.zbiorowa: Cele kształcenia i wychowania w rozwiniętym społeczeństwie socjalistycznym. Warszawa IBP 1975
- <sup>2</sup>Biologia. Program nauczania oraz instrukcja programowa dla liceum ogólnokształcącego. Warszawa WSiP 1984; Program liceum ogólnokształcącego oraz liceum zawodowego i technikum. Biologia z higieną i ochroną środowiska. Warszawa WSiP 1986; także w broszurach IPSz wydawanych jako materiały pomocnicze i informacyjne dla nauczycieli: Biologia z higieną i ochroną środowiska w klasie I szkół ponadpodstawowych w roku szkolnym 1986/87, Warszawa 1986 i Biologia z higieną i ochroną środowiska w klasach I i II szkół ponadpodstawowych w roku szkolnym 1987/88, Warszawa 1987.
- <sup>3</sup>B. Niemierko: ABC testów osiągnięć szkolnych. Warszawa WSiP 1975
- <sup>4</sup>H. Wiśniewski: Problemy psychologii i etologii zwierząt. Propozycje opracowania metodycznego dla klasy III LO o profilu biologiczno–chemicznym. Biologia w Szkole 4, 1986; W. Stawiński: Zarys dydaktyki biologii. Warszawa PWN 1980; W. Marciniak: Cele nauczania biologii w szkole ogólnokształcącej. Biuletyn 7–8, Katowice 1984
- <sup>5</sup>Cz. Kupisiewicz: Podstawy dydaktyki ogólnej. Warszawa PWN 1982; B. Niemierko: Taksonomia celów wychowawczych. „Kwartalnik Pedagogiczny” 1979, 2
- <sup>6</sup>A. Manning: Wstęp do etologii zwierząt. Warszawa PWN 1976
- <sup>7</sup>N. Tinbergen: Badania nad instynktem. Warszawa PWN 1976
- <sup>8</sup>J.A. Chmurzyński: Miejsce etologii w naukach przyrodniczych. „Biologia w Szkole” 1985, 1
- <sup>9</sup>Programy szkoły podstawowej. Warszawa WSiP 1985
- <sup>10</sup>I. Eibl–Eibesfeldt: Miłość i nienawiść. Warszawa PWN 1987; K. Lorenz: Tak zwane zło. Warszawa PWN 1975; H. Ditfurth: Duch nie spadł z nieba. Warszawa PIW 1979
- <sup>11</sup>W. Okoń: Proces nauczania. Warszawa PZWS 1966; J. Ochendusko: Praktyczne zastosowanie taksonomii celów. „Biologia w Szkole”, 1984, 4
- <sup>12</sup>D. Cichy: Cele i zadania kształcenia biologicznego w szkole ogólnokształcącej. „Oświata i Wychowanie” 1986, 26

## ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ А ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭТОЛОГИЧНЫХ ВОПРОСОВ

### Резюме

Быстрое развитие естественных наук является причиной того, что программы обучения через некоторое время теряют актуальность и требуют модернизации и внесения коррективы. Изменения в программах обычно не успевают за развитием отдельных научных отраслей. Из-за этого учитель обязан сам вводить коррективы в соответствии с достижениями науки. Заметным примером является здесь введение в программы обучения биологии с 1973 года проблематики зоопсихологии и этологии зверей, а с 1986/87 года – этологии.

Прогресс в дидактике обусловлен не только работой по модернизации программ обучения, но также совершенствованием мастерства учителей и повышением эффективности руководства процессом обучения – учеба, что требует от учителей овладения

умениями — в том числе и умением анализировать содержание обучения. Намеренных результатов процесса обучение — учеба мы добиваемся путем постановки целей, которые являются определителем содержания обучения и воспитания, и необходимым элементом планирования педагогической деятельности учителя а также проверки и оценки учащихся.

Этология, несмотря на то, что является молодой и малопопулярной отраслью, предоставляет возможность добиваться всех целей обучения. Одновременно способствует осуществлению идеи многостороннего обучения, препятствуя трактовке содержания обучения только в рамках программного материала. Преодолению односторонности в дидактике служит анализ целей обучения, благодаря которому уточняются операционные цели обучения биологии. Попытка во избежание односторонности показана на примере этологии, в качестве одного из разделов биологии с гигиеной среды для третьего класса общеобразовательного лицея.