

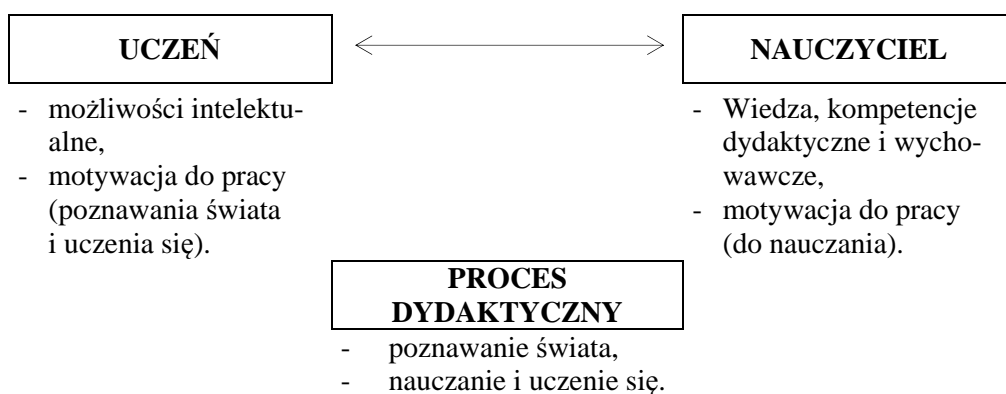
Pojęcia potoczne i naukowe a proces nauczania-uczenia się w klasach IV-VI¹

Elżbieta Małkiewicz

Problem:

Co z perspektywy ucznia można zrobić, aby proces nauczania i uczenia się przebiegał bardziej efektywnie?

Uproszczony schemat sytuacji dydaktycznej możemy przedstawić następująco:



W wystąpieniu skupię się na jednym elemencie: wykorzystaniu zasobów intelektualnych ucznia przez nauczyciela w procesie dydaktycznym w klasach IV-VI.

Na początek chcę przypomnieć, jakie zmiany zachodzą w systemie nauczania w klasach IV-VI w porównaniu z okresem wcześniejszym:

1. W klasie IV rozpoczyna się nauczanie przedmiotowe, w ramach każdego przedmiotu nauczyciel zapoznaje uczniów z podstawowym systemem pojęć charakterystycznym dla danej dziedziny wiedzy.
2. Ten system pojęć naukowych styka się z wiedzą o świecie, którą uczeń zgromadził wcześniej w toku własnych doświadczeń.
3. Obok motywów więzi z dorosłymi znaczenia nabierają motywów więzi z rówieśnikami, ma miejsce intensywna wymiana informacji, dzielenie się swoją wiedzą z rówieśnikami.

¹ Tekst wykładu wprowadzającego do warsztatów „Obraz świata ucznia a nauczanie przyrody” moderowanych przez Andrzeja Krajnę i Krystynę Sujak-Lesz. Zajęcia odbyły się w Sulejówku podczas Konferencji Naukowo-Metodycznej z cyklu „Diagnoza w edukacji” pt. „Wokół strefy najbliższego rozwoju”. Moduł ten został wypracowany w ramach projektu „SySTEM: Systematic Professional Development Through Science Teacher Education Modules” (Project: SySTEM 94343 CP_1_2001-1-PT-COMENIUS-C21/09).

W dalszej części wystąpienia postaram się odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Co uczeń klas IV-VI intelektualnie wnosi w sytuację dydaktyczną?
2. Co wnosi w nią nauczyciel?
3. Jak te 2 obszary mają się do siebie?
4. Co z tego wynika dla przebiegu procesu dydaktycznego?

Odpowiadając na te pytania, odwołam się przede wszystkim do koncepcji L.S. Wygotskiego i jego kontynuatorów.

Co uczeń klas IV-VI intelektualnie wnosi w sytuację dydaktyczną?

Mówiąc w największym skrócie uczeń wnosi w sytuację dydaktyczną własny, ukształtowany na podstawie osobistych doświadczeń obraz świata, na który według Wygotskiego, składają się pisujące rzeczywistość pojęcia zwane naturalnymi, spontanicznymi lub potocznymi.

Przez pojęcie Wygotski rozumie on **znaczenie słowa** albo **uogólnienie**. Pojęcia rozwijają się w toku życia człowieka, każda z faz rozwojowych charakteryzuje się specyficznymi dla niej pojęciami. Mimo że dziecko i dorosły posługują się takimi samymi słowami, ich znaczenie, stojące za nimi uogólnienie jest inne na każdym szczeblu rozwoju.

Przyjrzyjmy się teraz, **czym charakteryzują się pojęcia dzieci w klasach IV-VI**. Są one:

- konkretne, zróżnicowane, bogate,
- powstają na bazie bezpośrednich doświadczeń dziecka, zaczątki pojęć potocznych powstają przy bezpośrednim zetknięciu się dziecka z realnymi obiektami, co prawda dorośli wyjaśniają dziecku, czym te rzeczy są i jak się nazywają, ale ma miejsce bezpośredni kontakt z nimi,
- odnoszą się bezpośrednio do przedmiotów, obiektów, zachodzi bezpośrednia relacja przedmiot – określające go słowo,
- nie tworzą systemu
- mniej i bardziej ogólne pojęcia stoją obok siebie i są traktowane jako równoważne,
- tworzą się „od dołu do góry”, od konkretnego przedmiotu do uogólnienia, od cech elementarnych do bardziej złożonych,
- dziecko ma trudności z definicją pojęcia,
- dziecko znacznie lepiej uświadamia sobie przedmiot niż samo pojęcie,
- nie są przez dziecko uświadomione i nie potrafi ono nimi dowolnie kierować (posługiwać się nimi w sposób zamierzony); oznacza, to, że dziecko w praktyce wykonuje pewne działania, ale jest bezradne, jeśli ma je wykonać w sposób celowy, np. dzieci poprawnie posługują się w praktyce spójnikami „bo” i „choć”, mają natomiast trudności w poprawnym kończeniu zdań zawierających te spójniki na wyraźne życzenie dorosłego,
- słowa są traktowane jako cechy przedmiotów, a nie umowne określenia mające wypracowane społecznie znaczenie.
- pytanie o przyczynę wystąpienia jakiegoś zjawiska jest przez dziecko rozumiane jako pytanie „po co”; np. pytane „dlaczego słońce zachodzi” dziecko odpowiada, że dlatego żeby ludzie mogli spać,
- siła pojęć potocznych to kryjące się za nimi doświadczenie osobiste i konkretne,

- ich słabość to niezdolność abstrahowania, dowolnego operowania, nieprawidłowe używanie.

Przykłady pojęć potocznych

a. Wiatr

Dzieci z klas III-IV pytano „*Co to jest wiatr?*”. Miało to miejsce zanim odpowiedni temat był realizowany w czasie lekcji. Odpowiadając na pytanie, uczniowie mogli odwołać się do wiedzy pozaszkolnej (pochodzącej z książek, telewizji, czasopism, rozmów z innymi ludźmi) lub do własnych obserwacji i własnego doświadczenia. A oto przykładowa odpowiedź:

„Wiatr jest to gwałtownie poruszające się powietrze, które może np. napiąć żagiel, unieść latawiec itp. Wiatr może być zimny lub ciepły i może wiać z różnych stron świata. Wiatr może wytwarzać także człowieka, gdy machnie ręką lub nogą”.²

Autor odwołuje się do własnych doświadczeń: odczucia gwałtownego ruchu powietrza, jego temperatury – zimny lub ciepły, kierunku – z różnych stron świata; obserwowanie napinania się żagla, unoszenia latawca, wytwarzania ruchu powietrza przez człowieka poprzez ruchy kończyn. W definicji wymienione są cechy konkretne, zróżnicowane, bogate, odnoszące się bezpośrednio do zaobserwowanych faktów. Cechy opisujące wiatr są zestawione obok siebie, brak jest gradacji cech, ich podziału na bardziej lub mniej istotne czy też mniej lub bardziej ogólne. Wiatr nie jest wyróżniony jako specyficzny ruch powietrza, wiatrem nazwano także ruch powietrza wywołany przez ruchy kończyn. Można powiedzieć, że uczeń zawarł w definicji **całe swoje doświadczenie związane z wiatrem**. Definicja została zbudowana na prośbę nauczyciela w odpowiedzi na pytanie „*Co to jest...?*”. Stąd też odpowiedź zaczyna się od słów „*jest to...*” (jak w każdej definicji), natomiast uzupełnia ją odwołanie się do danych spostrzeżeniowych (poruszające się powietrze). Takie sformułowanie wypowiedzi to wpływ nauczania szkolnego rozpoczynającego się z reguły właśnie od definicji. Jednak szkolny schemat wypełniany jest przez dziecko na swój własny sposób – w oparciu o własne doświadczenie.

Inne dzieci budowały podobne definicje, mniej lub bardziej bogate i zróżnicowane. Powtarzający się niemal we wszystkich wypowiedziach element to określenie wiatru jako ruchu powietrza/poruszającego się powietrza.

b. Dziura ozonowa

Innym przykładem pojęcia potocznego jest pojęcie „dziura ozonowa”, definiowane przez uczniów klasy V i VI i I gimnazjum, którzy nie przerabiali tego tematu na lekcjach. Oto ich wypowiedzi:

- „*Dziura ozonowa jest to ubytek w powłoce ziemskiej (powłoce ozonowej, atmosferze, powłoce ochronnej Ziemi)*”.
- „*Dziura ozonowa jest w przestrzeni kosmicznej, która może wciągnąć jakiś prom kosmiczny w inny wymiar.*”

² Przykłady wypowiedzi uczniów cytowane w niniejszym artykule pochodzą z badań prowadzonych przez słuchaczy studiów podyplomowych „Nauczyciel przyrody” realizowanych przez Centrum Edukacji Nauczycielskiej Uniwersytetu Wrocławskiego w ramach modułu „Obraz świata ucznia a nauczanie przyrody. Wypowiedź uczniowska jako źródło informacji o obrazie świata ucznia”. Po opracowaniu, wyniki badań nauczycieli zostaną opublikowane w *Edukacji przyrodniczej...*

- „*Jest to miejsce w atmosferze, które powstało przez zanieczyszczenia, jak smog, toksyczne fabryki i lakiery. Przez dziurę ozonową Ziemia jest prawie w ogóle nieosłonięta od promieni UV*”.
- „*Jest to związane ze słońcem, latem w południe w radiu ostrzegają przed dziurą, czyli niebezpiecznym słońcem*”.
- „*Jest to taka jakby kula utworzona ze słońca, promieniuje i źle działa na ludzi. Z tą nazwą spotkałam się na dezodorancie czy lakierze, na których pisało ozon friendly, czyli nie działa źle na ozon, czy coś takiego*”.

Poprawne zdefiniowanie tego pojęcia wymaga: znajomości pojęć „atmosfera ziemska”, „powłoka ozonowa” „substancje uszkadzające powłokę ozonową”.

Pojęcie to nie jest pojęciem naturalnym, ponieważ nie powstało w wyniku bezpośrednich doświadczeń dziecka. Jest ono upośrednione poprzez popularyzację nauki w mass mediach.

Mimo odmiennego pochodzenia ma ono cechy pojęcia naturalnego: jest zbiorem informacji nie zawsze powiązanych ze sobą stosunkami logicznymi. Dzieci zwracają uwagę na **przyczynę** powstania dziury (np. palenie śmieci, zanieczyszczenie powietrza) lub na jej **niekorzystne konsekwencje dla człowieka**. Słowo „dziura” jest używane w znaczeniu potocznym w zestawieniu z określeniem lokalizującym ją w przestrzeni (dziura w niebie, w ozonie, w kosmosie, w gazach). Można zauważyć analogię z pojęciami „dziura w bucie, w spodniach, w chodniku”.

Co nauczyciel intelektualnie wnosi w sytuację dydaktyczną?

Nauczyciel wnosi w sytuację dydaktyczną **system pojęć charakterystyczny dla danej dziedziny wiedzy, który jest stopniowo przyswajany przez ucznia**. System ten staje się podstawą kształtowania się w umyśle ucznia obrazu świata innego niż wspomniany wyżej potoczny obraz świata ukształtowany w toku osobistych doświadczeń. Ten nowy obraz świata możemy nazwać **naukowym systemem pojęć opisujących rzeczywistość fizyczną i społeczną**.

Pojęcia naukowe można scharakteryzować w sposób następujący:

- są raczej ogólne niż konkretne,
- nie odnoszą się bezpośrednio do przedmiotów, ich stosunek do przedmiotu wykracza poza osobiste doświadczenie dziecka, między pojęciami naukowymi a przedmiotami znajdują się pojęcia potoczne, swoisty pośrednik między nimi,
- tworzą system, tzn. mają strukturę hierarchiczną, w której występują stosunki ogólności między pojęciami (istnieją pojęcia ogólne i szczegółowe, nadrzędne i podrzędne),
- dzięki temu, że pojęcia naukowe tworzą system możliwe jest równoważenie pojęć – każde pojęcie można określić na wiele sposobów, posługując się innymi pojęciami,
- miara ogólności każdego pojęcia pozwala na określenie jego stosunku do innych pojęć, umożliwia przejście od jednych do drugich tak że powstaje wspomniana wyżej możliwość równoważności pojęć,
- budowane są „od góry do dołu”, od definicji, pojęć ogólnych uczeń przechodzi do ich zastosowania w praktyce, konkretyzacji,
- dziecko zna i potrafi podać definicję pojęcia,
- od początku uczy się logicznych związków między pojęciami,

- pojęcia są uświadomione i możliwe jest posługiwanie się nimi w sposób dowolny, w odpowiedzi na pytanie lub w sytuacji rozwiązywania zadania; - uświadomienie jakiejś operacji wymaga przeniesienia jej ze sfery działania praktycznego w sferę języka, tj. na odtworzeniu jej w wyobraźni, aby można ją było wyrazić słowami,
- słowa są traktowane już nie jako cechy przedmiotów, ale stopniowo jako umowne określenia mające wypracowane społecznie znaczenie, rośnie niezależność treści pojęcia od opisującego/oznaczającego je słowa (nazwy),
- siłą pojęć naukowych jest ich uświadomienie i celowe użycie,
- słabością są werbalizm i niedostateczny związek z konkretną rzeczywistością.

Powstanie pojęć naukowych zaczyna się (lecz nie kończy), kiedy dziecko po raz pierwszy przyswaja sobie nowy termin – nośnik pojęcia naukowego.

Przykłady pojęć naukowych

Pojęcie wiatru jest wprowadzane w różny sposób w różnych podręcznikach do nauczania przyrody. W jednym z nich (Dybowska D. i inni 1999) temat wiatru zostaje wprowadzony w dziale poruszającym problem pogody i jej zmian w kolejnych porach roku przy temacie omawiającym charakterystyczne cechy pogody jesiennej. W słowniku znajdującym się w podręczniku wiatr definiowany jest jako „...ruch powietrza, najczęściej w kierunku poziomym. Wiatr może wiać z różnych kierunków i z różną siłą. Określając kierunki wiatrów, używamy nazw kierunków geograficznych, np. wiatr wiejący z północy nazywamy wiatrem północnym...Wyróżniamy kilka rodzajów wiatru ze względu na jego siłę: cisza (brak wiatru), powiew (wiatr ledwo porusza liście), wicher (unosí mniejsze przedmioty, porusza gałęzie drzew), wichura (gwałtowny wiatr zrywa pokrycia dachów, na morzu powoduje sztorm), huragan (wrywa drzewa z korzeniami, niszczy budynki, powoduje spustoszenie. (s.129). Definicja nawiązuje do pojęć potocznych dzieci (ruch powietrza) i jest wiązką luźno powiązanych informacji szczegółowych.

Inny podręcznik (Czyszkowska K., Stocka J. 2000, s.57-66) wprowadza temat wiatru w dziale o składzie i właściwościach powietrza. Kolejno autorki wprowadzają takie pojęcia jak powietrze (jego skład), dyfuzja gazów, ciśnienie atmosferyczne i jego związek z wysokością, objętość, gęstość a temperatura powietrza, niż – wyż baryczny, wiatr (jako efekt dążenia powietrza do wyrównywania ciśnień i przemieszczania się poziomo z obszarów o wyższym ciśnieniu do obszarów o wyższym ciśnieniu). Powstawanie wiatru ilustruje schemat, uwzględnia on temperaturę powietrza, ciśnienie, przemieszczanie się powietrza oraz związki między tymi zjawiskami. Kolejno w postaci schematu przedstawione jest krążenie powietrza na kuli ziemskiej, a następnie omówione są różne typy wiatrów (pasaty, monsuny, tornado).

Pojęcie wiatru jest tutaj wpisane w system pojęć wyjaśniających definiowane zjawisko.

Dzieci z klasy VI (po realizacji tematu w klasie IV) pytano: *Co to jest wiatr?* Naukowa (podręcznikowa) definicja, której się uczyły, brzmiała: „Wiatr jest to poziomy ruch powietrza. Wieje z obszaru wysokiego ciśnienia w kierunku niskiego ciśnienia. Różnica ciśnień spowodowana jest różnicą temperatur”.

Zrozumienie i przyswojenie tej definicji, a także dowolne, zamierzone jej stosowanie wymaga zrozumienia pojęć: „ciśnienie”, „niskie (wysokie) ciśnienie”,

„różnica ciśnień”, „temperatura (powietrza)”, „różnica temperatur”. Pojęcie „wiatr” jest więc włączone w system pojęć i zrozumienie go wymaga swobodnego poruszania się po całym systemie. Inaczej będziemy mieli do czynienia jedynie z przyswojeniem sobie pustych słów, a nie wypełnionych treścią pojęć.

A oto przykłady wypowiedzi uczniów:

- „*Wiatr jest to poziomy ruch powietrza. Wiatr wieje ponieważ powietrze przemieszcza się z terenu wysokiego ciśnienie tam, gdzie jest ono niskie. Im większa różnica ciśnień, tym większa jest prędkość wiatru.*”
- „*Wiatr są to ruchy powietrza powstałe przy zetknięciu się ciepłego z zimnym, czyli różnicy ciśnień.*”
- „*Wiatr to zjawisko atmosferyczne polegające na wprawieniu w ruch cząsteczek powietrza*” – odwołanie się do pojęcia nadrzędnego.

A oto ogólna charakterystyka pojęcia wiatru u uczniów klasy VI po nauczaniu:

- wiatr to ruch powietrza (lepiej rozumiany niż wcześniej, wiązany z różnicą ciśnień i/lub różnicą temperatur),
- odwołanie się do pojęć nadrzędnych (zjawisko fizyczne, atmosferyczne)
- początki systemu pojęć opisującego ten fragment rzeczywistości
- proces powstawania wiatru nie jest w całości opisany systemowo, wymieniane są rodzaje wiatrów, ich cechy charakterystyczne, miejsca występowania, skutki działania (jako siła niszcząca lub pożyteczna), ale dosyć luźno zestawione obok siebie (brak stosunków ogólności, wzajemnych zależności)
- część uczniów nadal definiuje wiatr jako ruch powietrza (analogicznie do pojęć potocznych uczniów klasy IV), można o nich powiedzieć, że nauczanie nie zmieniło ich pojęć dotyczących tego fragmentu rzeczywistości.

b. Dziura ozonowa

Przedstawię teraz przykłady wprowadzenia pojęcia dziura ozonowa. W jednym z podręczników dla klasy V (Bernacki Z. i inni 2000) oraz VI (Bernacki Z. i inni 2001) pojęcie to jest omówione 2-stopniowo. W klasie V w dziale „Powietrze” (s.35-36) wprowadzono pojęcie atmosfery, warstwy ozonowej i jej znaczenia w ochronie Ziemi przed szkodliwym promieniowaniem słonecznym, pojęcia freonu. Znajduje się tam również informacja praktyczna, będąca konsekwencją wiedzy ogólnej – jak rozpoznać dezodoranty bezpieczne dla warstwy ozonowej. Ponownie problematyka dziury ozonowej jest omawiana w klasie VI w dziale „Człowiek i środowisko” przy okazji omawiania zmian w naturalnym środowisku spowodowanych przez człowieka, a dokładnie zanieczyszczeń atmosfery. Autorzy piszą: „W klasie V wspomnieliśmy już, że freony to substancje niszczące warstwę ozonową. Utrzymują się one w atmosferze przez bardzo długo czas i dopiero w specyficznych warunkach, które panują w okolicach biegunów reagują z ozonem, przekształcając go w dwuatomowe cząsteczki tlenu. Powstaje w ten sposób tak zwana dziura ozonowa. Przez cieńszą warstwę ozonu przenika więcej szkodliwego promieniowania ultrafioletowego.”(s.82-83). Tekst jest ilustrowany rysunkiem przedstawiającym rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, w tym dziurę ozonową.

Autorzy wskazują na przyczyny i konsekwencje dziury ozonowej. Pojęcie to zostało umieszczone w systemie pojęć „czynniki wywołujące zanieczyszczenia atmosfery” i zestawione z takimi pojęciami jak „efekt cieplarniany” i „kwaśne deszcze”.

Jest to zniszczenie powłoki ozonowej otaczającej kulę ziemską na skutek zanieczyszczenia powietrza niektórymi substancjami

Poprawne zdefiniowanie tego pojęcia wymaga: znajomości pojęć „atmosfera ziemska”, „powłoka ozonowa” „substancje uszkadzające powłokę ozonową”.

Podam teraz przykłady zastosowania definicji pojęcia „**dziura ozonowa**” w formułowaniu przez uczniów klasy II gimnazjum odpowiedzi na pytania o przyczynę powstania dziury ozonowej oraz powody, dla których jest ona niebezpieczna dla organizmów żywych (przerabiali oni ten temat na lekcjach chemii w klasie I):

- „Przyczyną powstawania dziury ozonowej jest zmniejszanie się ilości ozonu spowodowane wypuszczeniem do atmosfery szkodliwych gazów, głównie freonów. Warstwa ozonowa chroni nas przed szkodliwym promieniowaniem słońca. Zaobserwowano powstawanie dziury ozonowej nad biegunami, a to może spowodować stopnienie się lodowców i podniesienie poziomu oceanów o 100 m. (Wrocław znajduje się właśnie 100 m. n.p.m.)”.
- „W Australii, która jest najbardziej narażona na dziurę ozonową jest coraz więcej zachorowań na raka skóry”.
- „Opalając się należy stosować filtry przeciwsłoneczne”.

Uczniowie rozumieli pojęcie „warstwa ozonowa” jako część atmosfery, rozumieli uogólnioną i istotną przyczynę jej uszkodzenia (emisja freonów zamiast, wymienianie jednostkowych przyczyn: palenie śmieci, używanie dezodorantów). Umieli wskazać na najistotniejszą konsekwencję uszkodzenia warstwy ozonowej –wzrost szkodliwego promieniowania UV i jego skutki (topnienie lodowców, wzrost zachorowań na raka skóry). Rozumieli, jakie praktyczne wskazówki wynikają z wiedzy o dziurze ozonowej (stosowanie filtrów przeciwsłonecznych, zakaz emisji freonów obowiązujący w wielu krajach). Ich wiedza jest zorganizowana: rozumienie pojęcia (powiązanie go z pojęciem wyższego rzędu – atmosfera i jej budowa), jego przyczyny i konsekwencje, konkretne ilustracje (przykłady), wskazówki do praktycznego stosowania.

Pojęcia potoczne a pojęcia naukowe

W sytuacji dydaktycznej nieuchronnie **pojęcia potoczne dziecka zderzają się z pojęciami naukowymi prezentowanymi mu przez nauczyciela.**

Pojęcia naukowe nie są przyswajane w gotowej postaci, lecz przechodzą rozwój. Dziecko kształtuje je z dużym nakładem wysiłku i aktywności intelektualnej. Kiedy zaczyna je sobie przyswajać, dysponuje już bogatym zbiorem pojęć potocznych. Rozwój obu typów pojęć to procesy ściśle ze sobą związane i wzajemnie na siebie oddziaływujące:

- pojęcia naukowe rozwijają się przy pewnym osiągniętym poziomie pojęć potocznych,
- pojęcia naukowe wpływają na poziom już ukształtowanych pojęć potocznych.
- pojęcia naukowe zakładają upośredniony stosunek do rzeczywistości, upośredniony poprzez sieć wypracowanych wcześniej pojęć potocznych,
- oba typy pojęć różni stosunek do rzeczywistości, przyswajając sobie usystematyzowaną wiedzę przedmiotową, uczeń uczy się tego, co wykracza poza jego bezpośrednie doświadczenie,
- przy odpowiednim nauczaniu rozwój pojęć naukowych wyprzedza rozwój pojęć potocznych, np. dziecko lepiej rozumie związki przyczynowe w dziedzinie po-

jęć naukowych (trafniej odpowiada na pytanie „dlaczego” odnośnie wiedzy szkolnej niż pozaszkolnej),

- stopniowo najistotniejsze cechy systemu pojęć naukowych, jakimi są uświadomienie i celowe użycie pojęcia (obie te właściwości są uwarunkowane przez taką cechą pojęć naukowych, jaką jest systemowość) są przenoszone na obszar pojęć potocznych,
- z kolei przy odpowiednim nauczaniu pojęcia naukowe coraz bardziej zbliżają się do rzeczywistości, stają się bardziej nasycone konkretną treścią – osobistym doświadczeniem dziecka.

Schemat:

pojęcia naukowe
systemowość

pojęcia potoczne
konkretyzacja

Nauczyciel może w różny sposób ustosunkować się do wiedzy potocznej ucznia. Może ją:

- zignorować,
- starać się ją wykorzenić jako coś, co przeszkadza w przyswojeniu pojęć naukowych i wiedzy naukowej,
- starać się ją wykorzystać w procesie dydaktycznym jako czynnik wspierający kształtowanie się pojęć i wiedzy naukowej.

To ostatnie rozwiązanie wydaje się być najbardziej korzystne w świetle koncepcji Wygotskiego. Poniżej przyjrzymy się, jak to można zrobić.

Konsekwencje zderzenia się pojęć potocznych i naukowych

Odpowiedź na pytanie, co wynika ze zderzenia się pojęć naukowych i potocznych jest konsekwencją rozumienia związku między nauczaniem a rozwojem. Często formułujemy tezę, że systematyczne nauczanie szkolne jest jednym z najważniejszych czynników stymulujących rozwój ucznia. Jak więc należy rozumieć związki między nauczaniem a rozwojem?

Wygotski sądził, że rozpatrując ten związek należy **ustalić dwa poziomy w rozwoju dziecka (czyli 2 poziomy rozwoju funkcji psychicznych, opanowania pojęć, wiedzy). Pierwszy poziom nazwał poziomem aktualnego rozwoju.** Miał tutaj na myśli taki stopień opanowania funkcji (pojęć, wiedzy), który został ukształtowany w efekcie wcześniejszego rozwoju dziecka. Wskaźnikiem aktualnego poziomu osiągniętego przez dziecko jest samodzielne wykonanie przez nie zadań z interesującego nas obszaru.

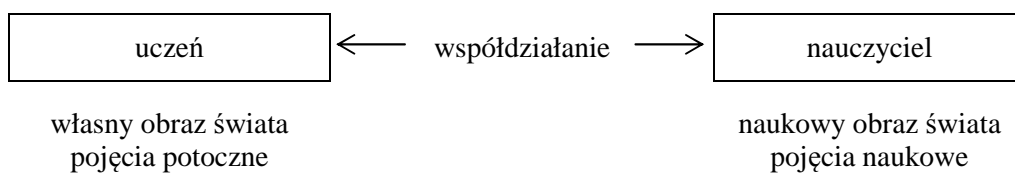
Drugi poziom rozwoju dotyczy tych funkcji (pojęć, wiedzy), które dopiero się tworzą. Jego wskaźnikiem jest wykonanie przez dziecko zadań z danego obszaru przy pomocy wskazówek i sugestii osoby dorosłej. Różnica między poziomem rozwiązania zadań dostępnych pod kierunkiem i przy pomocy dorosłych a poziomem rozwiązania uzyskanym w trakcie samodzielnego działania dziecka tworzy **strefę najbliższego rozwoju.** Wygotski pisze, że to, co dziecko robi dzisiaj przy pomocy

dorośle, jutro zrobi samodzielnie (1971, s. 542). Z kolei inni autorzy (Brown, Ferrara 1994, s.37) wskazują, że „strefa najbliższego rozwoju jest swoistą mapą obszaru gotowości dziecka ograniczoną na niższym końcu przez obecny poziom umiejętności, na wyższym końcu przez poziom umiejętności, które dziecko może osiągnąć w najbardziej korzystnych warunkach”

Nauczanie i uczenie się szkolne jest formą systematycznego współdziałania nauczyciela i dziecka, a także jego współdziałania z rówieśnikami. **Współdziałanie to powinno odbywać się w strefie najbliższego rozwoju dziecka, nawiązywać do funkcji, pojęć, umiejętności jeszcze nie ukształtowanych, tych właśnie, które, znajdują się tuż za progiem, są gotowe do dalszego rozwoju.** Wygotski nazywa je funkcjami dojrzewającymi. Współdziałając z dorosłym, dziecko może naśladować jego czynności, zdobywać w ten sposób nowe umiejętności, ale tylko w granicach wyznaczonych przez strefę.

Strefa stanowi przestrzeń wspólną dla nauczyciela i ucznia. Uczeń wnosi w nią pojęcia potoczne, nauczyciel naukowe.

Schemat:



STREFA NAJBLIŻSZEGO ROZWOJU

Pojęcia potoczne (spontaniczne) **stanowią dolny próg strefy**, są podstawą współdziałania z nauczycielem, bazą, na której odbywa się proces nauczania i uczenia się pojęć naukowych. **Pojęcia naukowe i ich opanowanie na pewnym poziomie leży w strefie najbliższego rozwoju ucznia klas IV-VI.** Podkreślam sformułowanie „na pewnym poziomie”, ponieważ cechy charakterystyczne dla pojęć naukowych w myśleniu ucznia w pełni pojawiają się dopiero w okresie adolescencji. Odnośnie klas IV-VI możemy powiedzieć, że całą pracę intelektualną nad przyswojeniem pojęć naukowych dziecko wykonało wspólnie z nauczycielem, współpracując z nim na lekcjach, naśladowując jego działania. Ten proces naśladowania ma miejsce nawet wtedy, gdy dziecko odrabia lekcje w domu pod nieobecność nauczyciela. Wykorzystuje wtedy samodzielnie doświadczenie zdobyte wspólnie z nauczycielem, dokonuje się transfer opanowanych umiejętności na nowe sytuacje.

Jakie są konsekwencje sytuacji, kiedy nauczyciel nie bierze pod uwagę tego, co uczeń wnosi w sytuację dydaktyczną? Ryzykuje on, że zaproponowane uczniowi treści i formy pracy rozminą się z możliwościami ucznia, że trafi swoimi oddziaływaniami w próżnię, a tym samym nie zrealizuje zamierzonych celów edukacyjnych.

Co nauczyciel powinien zrobić, aby znaleźć się w strefie najbliższego rozwoju ucznia:

- powinien poznać pojęcia potoczne ucznia (jego obraz świata),
- powinien podjąć z nimi dialog i wykorzystać je w pracy z uczniem.

Problem ten będzie szczegółowo omawiany w trakcie warsztatów.³

Literatura.

Bernacki Z. i inni. (2000). *Wielka podróż. Podręcznik przyrody dla klasy V*. Warszawa: Wydawnictwo Szkolne PWN.

Bernacki Z. i inni. (2001). *Przyroda. Podróże i odkrycia. Podręcznik przyrody dla klasy VI*. Warszawa: Wydawnictwo Szkolne PWN.

Brown A.I, Ferrara L.A. (1994). *Poznawanie stref najbliższego rozwoju*. [W:] A. Brzezińska, G. Lutomski (red.). *Dziecko w świecie ludzi i przedmiotów*. Poznań: Zysk i s-ka Wydawnictwo, s.217-258.

Czyszkowska K., Stocka J. (2000). *Przyroda. Świat przyrody, świat przygody. Podręcznik dla klasy V*. Inowrocław: Planeta.

Dybowska D. i inni. (1999). *Nawigator. Przyroda dla klasy IV*. Poznań: Wydawnictwo Lektorklett.

Wygotski L.S. (1971). *Zadanie rozwoju pojęć naukowych w wieku szkolnym*. [W:] *Wybrane prace psychologiczne*. Warszawa: PWN, s.287-411

Wygotski L.S. (1971). *Problem nauczania i rozwoju umysłowego w wieku szkolnym*. [W:] *Wybrane prace psychologiczne*. Warszawa: PWN, s.531-547.

Wygotski L.S. (2002). *Rozwój myślenia i tworzenia pojęć w okresie dorastania*. [W:] *Wybrane prace psychologiczne II. Dzieciństwo i dorastanie*. Poznań: Zysk i s-ka, s.221-304.

³ Relację z warsztatów przedstawimy w jednym z kolejnych numerów *Edukacji przyrodniczej...*