



E-nauczyciel przyrody. Innowacyjna strategia nauczania i uczenia się przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem multimedialnych

Rozdział 2: Metoda Questioning the Author

Anna Basińska, Dawid Pietrała, Teresa Pietrała, Urszula Zielińska, Katarzyna Dziubalska-Kończak, Ronald Cole

Publikacja powstała w ramach projektu *E-nauczyciel przyrody. Zintegrowane środowisko edukacyjne dla rozwijania myślenia naukowego, umiejętności informacyjnych oraz kompetencji językowych uczniów II i III etapu edukacyjnego* finansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.



Metoda modelowania dialogów w klasie Questioning the Author (QtA) została stworzona przez Isabel Beck i Margaret McKeown. Jest ona zwartym, głęboko osadzonym w teorii pedagogicznej programem budowania dialogów w klasie, stosowanym z powodzeniem przez wielu nauczycieli w amerykańskich szkołach. Program ten dostarcza zarówno nauczycielom, jak i uczniom pozytywnych doświadczeń w zakresie komunikacji w klasie oraz znaczących wyników w procesie uczenia się. Nauczyciel za pomocą QtA motywuje uczniów do pracy z materiałem edukacyjnym i jego wnikliwej analizy oraz kształtuje u uczniów umiejętność późniejszego przedstawienia materiału zaprezentowanego przez autora. Usprawnia również uczniowskie rozumienie tekstów informacyjnych, może więc być używana w klasowych dyskusjach dotyczących zagadnień przyrodniczych i naukowych. Jak wspomniano w poprzednim rozdziale, w QtA zastosowanym w projekcie nauczyciel stosuje aktywne słuchanie poprzez słowa wyrażające zainteresowanie i/lub parafrazy wypowiedzi uczniów. Stosowanie tych technik, a także stawianie pytań otwartych i parafrazowanie, zachęca uczniów do dyskusji nad postawionym problemem, aktywizując poszczególnych uczniów do formułowania i wyrażania swoich opinii na temat zjawisk przyrodniczych. Dzięki zestawowi określonych strategii komunikacji, nauczyciel jest w stanie podtrzymywać oraz kierować dyskusją w taki sposób, że w konsekwencji wymiany pomysłów i poglądów, uczniowie dochodzą do poprawnych naukowo wyjaśnień.

Pytania szkolne a pytania QtA

Pytania to „wypowiedzi pośredniczące w konkretnych aktach porozumiewania, które w założeniu ich wytwórcy formułowane są w celu sprowokowania wypowiedzenia się odbiorcy na wskazany w nim temat” (Kraszewski, 1981, za: Kułak, 1997, s. 88). W powiedzeniu „Kto pyta, nie błądzi” jest wiele mądrości. Otóż pytając, kiedy czegoś nie wiemy, szukamy rozwiązania nurtującego nas problemu. Pytanie jest czynnikiem ludzkiej aktywności i świadczy procesie myślowym. Istnieje stwierdzenie, że nie ma głupich pytań. To prawda, choć zdarzają się mniej lub bardziej przemyślane, takie, które wzbudzają aktywność lub nie. Sztuka kontaktu dydaktycznego polega na tym, aby

pytania, które stawia nauczyciel były głęboko przemyślane i skłaniały uczniów do formułowania dalszych pytań.

Jaka jest różnica pomiędzy pytaniami szkolnymi, a pytaniami QtA? Typowe pytania szkolne mają na celu weryfikację wiedzy ucznia, sprawdzają, w jakim stopniu uczeń zapamiętał określone nazwy i reguły. Stanowią element swoistego „treningu”, w czasie którego uczniowie uczą się rozpoznawać, jakich odpowiedzi oczekuje od nich nauczyciel („orientacja radarowa”). Zazwyczaj takie odpowiedzi podlegają także natychmiastowej ocenie nauczyciela, wyrażanej m.in. słowami „bardzo dobrze” lub „źle, niedobrze”. Taka ocena, zwłaszcza negatywna, może spowodować pejoratywną reakcję emocjonalną ucznia, a także spadek motywacji do dalszej pracy, czy prób znalezienia odpowiedzi na zadawane pytania. Jeśli nauczyciel nie usłyszy oczekiwanych wyjaśnień, wówczas poprawia ucznia, często nie dając mu czasu na refleksję i zastanowienie się nad własnym sposobem myślenia.

Kolejną cechą typowych pytań szkolnych jest ich zamknięty charakter – niekiedy tylko jedna lub dwie odpowiedzi są akceptowane jako prawidłowe (Nauczyciel: „*A ta woda jaka jest, czysta czy brudna?*” Uczeń: „*Czysta*”), a wszelkie niestandardowe, nieoczekiwane reakcje uznawane są przez nauczyciela za nieodpowiednie, lub wręcz „niepożądane”. W związku z tym w tradycyjnej klasie zazwyczaj nie ma miejsca i okazji do swobodnego formułowania przypuszczeń, hipotez na temat zjawisk, które uczeń obserwuje. Trening, któremu zostaje poddany w szkole, powoduje niekiedy całkowitą rezygnację z kreatywności i odwagi we wyciąganiu wniosków.

Badania pokazują, że średnio 90% pytań w procesie edukacyjnym stawiają nauczyciele. Są to przede wszystkim pytania zamknięte, głównie z jedną poprawną odpowiedzią, które tylko pozornie stymulują myślenie uczniów. W rzeczywistości uczniowie nie muszą uruchamiać procesów myślowych, gdyż mogą znać fragmenty odpowiedzi i nie muszą uczestniczyć w całym toku szukania odpowiedzi (Basińska, 2008, s. 92). Takie pytania mają charakter testujący, a nie wzbogacający wiedzę. Poza tym, „wielkość pytań nie oznacza, że nauczycielki uruchamiały proces myślenia u swoich uczniów, czyli ilość nie przekłada się na jakość. Ponadto, we współczesnym modelu szkoły, przyjmując poznawczą koncepcję osobowości, jednostką aktywną powinien być



uczeń, a nauczanie powinno być dialogiem ucznia z nauczycielem. Przy takiej ilości pytań ze strony nauczyciela można mówić o nauczycielskim monologu” (Basińska, 2008, s. 93). Jak konstatuje I.L. Beck i M. G. McKeown „my, nauczyciele musimy przenieść część odpowiedzialności na uczniów; zbyt często to właśnie my przyznajemy sobie wyłączność na myślenie i mówienie podczas lekcji. Powinniśmy usłyszeć głosy uczniów, zachęcić ich do aktywnego uczestnictwa, i nalegać, aby nie obawiali się sprawdzać swoich hipotez. Musimy pokazać im, w jaki sposób mają współpracować z rówieśnikami oraz z nami w procesie poznawania i rozumienia świata” (Beck, McKeown, 2006, s. 32).

W tradycyjnym podejściu, charakterystyczne, krótkie, przepytujące pytania nauczyciela kierowane w stronę uczniów, dodatkowo z zaprojektowaną wcześniej w umyśle nauczyciela prawidłową odpowiedzią powodują, że:

- uczniowie zaczynają podawać odpowiedzi tylko wtedy, gdy są całkowicie pewni, że ich odpowiedź jest prawidłowa;
- uczniowie zaczynają odgadywać odpowiedź jaką nauczyciel chce usłyszeć;
- wielu uczniów unika odpowiadania na pytania, gdyż boją się dezaprobaty nauczyciela;
- uczniowie podający prawidłowe odpowiedzi są z tego faktu bardzo dumni, co oznacza, że poprawność, bądź błędność wypowiedzi jest zbyt dla nich ważna;
- jeśli pytanie jest zbyt łatwe, uczniowie wręcz „żebrzą” o możliwość odpowiedzenia na nie;
- nauczyciel często przerywa ciekawe wypowiedzi, które mimo, iż są związane z tematem, nie prowadzą do odpowiedzi na jego pytanie;
- nauczyciel często robi uwagi „Tak, dobrze, ale...”, co oznacza, że odpowiedź nigdy nie jest poprawna, z wyjątkiem gdy jest taka sama, jaką nauczyciel miał na myśli (Vos, 1991, s. 4).

Pytania zgodne z metodą QtA są pytaniami otwartymi, które stwarzają uczniowi możliwość swobodnego rozumowania i proponowania niekiedy bardzo odważnych wyjaśnień obserwowanych zjawisk, przez co wywołują grupową dyskusję, absorbującą każdego uczestnika zajęć. Są to pytania zachęcające do rozbudowanej wypowiedzi, a

więc uczeń angażuje się intelektualnie w udzielenie odpowiedzi i nie może poprzestać na jednym słowie. Jednakże każda wypowiedź ucznia jest cenna dla nauczyciela, ponieważ może potencjalnie stanowić źródło następnych pytań i kanwę kolejnej dyskusji. Nie ma zatem odpowiedzi błędnych i nauczyciel daje temu wyraz, stosując odpowiednie techniki. Doceniając każdą wypowiedź uczestnika zajęć, nauczyciel wzmacnia jego motywację do dalszej pracy, a w efekcie do analizowania obserwowanych zjawisk i wyciągania samodzielnych wniosków.

Tabela 1. Różnice pomiędzy pytaniami typowo szkolnymi a pytaniami QtA stawianymi przez nauczycieli

Typowe pytania szkolne	Pytania QtA
Weryfikują stopień zapamiętania, sprawdzają wiedzę ucznia, uczą „orientacji radarowej”.	Weryfikują rozumienie zjawisk, pomagają uczniom w odkrywaniu znaczenia, rozwijają myślenie.
Skupiają się na interakcji nauczyciel-pojedynczy uczeń.	Wyzwalają grupową dyskusję na temat problemu i zachęcają do interakcji na linii: uczeń-uczeń i uczeń-nauczyciel.
Odpowiedzi udzielane przez ucznia podlegają ocenie nauczyciela.	Nauczyciel nie skupia się na ocenie odpowiedzi udzielonej przez ucznia.
Błędne odpowiedzi ucznia są niepożądane i szybko korygowane przez nauczyciela.	Błędna odpowiedź ucznia jest dla nauczyciela cenna – stanowi kanwę dyskusji.
Są to przede wszystkim pytania zamknięte, jedna-dwie konkretne odpowiedzi są dopuszczalne.	Są to przede wszystkim pytania otwarte, a odpowiedź ucznia ma charakter rozbudowany i jest własną wersją wyjaśnienia zjawiska.

Źródło: opracowanie własne.

W dyskusji QtA nauczyciel przestaje być jedynym źródłem wiedzy i osobą wszystkowiedzącą, a staje się przewodnikiem, pomocnikiem, który ukierunkowuje rozmowę, ale nie prowadzi wykładu. Jego rola polega na tworzeniu wspomnianego



wcześniej „rusztowania społecznego” (Wygotski, 1978), o które uczeń wspiera się w zdobywaniu wiedzy o świecie i wyjaśnianiu zjawisk.

W rzeczywistości edukacyjnej nauczyciele (zwłaszcza przedmiotów przyrodniczych) stosunkowo rzadko stosują w pracy z uczniami metodę dyskusji. Najczęściej jest to tak zwana pogadanka, czyli rozmowa nauczyciela z uczniami. Rozmowa ta jednak różni się od innych rozmów prowadzonych przez ludzi w sytuacjach życiowych. „Gdy w zwykłej rozmowie stawiamy komuś pytanie, zazwyczaj nie znamy odpowiedzi, w pogadance natomiast nauczyciel z reguły zna odpowiedzi na wszystkie zadawane uczniom pytania. Grozi to pogadance przekształceniem się w średniowieczną metodę <katechetyczną>” (Okoń, 2003, s.255).

W tradycyjnej szkolnej rozmowie wyłącznie nauczyciel inicjuje pytania, oczekując krótkiej, często jedno wyrazowej odpowiedzi. Kiedy więc pada z ust jednego ucznia, nauczyciel przechodzi do kolejnego pytania. Tym samym albo zakłada, że skoro jeden uczeń zna odpowiedź – znają ją wszyscy w klasie, albo w ogóle go to nie interesuje, gdyż otrzymał już to, czego oczekiwał, czyli odpowiedź. Taka rozmowa nie wyzwala dużego zaangażowania uczniów, którzy widzą, że nauczyciel wcale nie jest zainteresowany tym, co mają do powiedzenia, tylko oczekuje tej jednej, jedynej odpowiedzi, którą wcześniej zaplanował, którą „ma już w głowie”. Co więcej, brak aktywności uczniów w rozmowie może być wynikiem niezrozumienia pytań, które często formułowane są przez nauczyciela w niezrozumiałym dla ucznia języku nauki.

W dyskusji wykorzystującej metodę modelowania dialogów Questioning the Author nauczyciel stawia pytania, które wyzwalają u uczniów dłuższe odpowiedzi. Nie skupia się na tym, aby usłyszeć tą jedyną poprawną odpowiedź, lecz chce usłyszeć od uczniów jak rozumieją to, o czym się uczą. „Nauczyciel ma niezwykle ważne zadanie reagowania na pomysły ucznia w taki sposób, aby podkreślić te aspekty wypowiedzi, które przyczyniają się do zrozumienia znaczenia (lub zjawiska – przyp. aut). Pozwala to uczniom zarówno rozpoznać te istotne aspekty, jak i konstruować na nich kolejne treści. Aby to osiągnąć, nauczyciel musi być szczególnie uważny w odbiorze wypowiedzi uczniów, a także musi rozważyć, w jaki sposób można dzięki nim dalej rozwijać dyskusję” (Beck, McKeown, 2006, s. 33).

Dzięki kolejnym pytaniom, formułowanym w oparciu o wcześniejsze wypowiedzi uczniów, nauczyciel ma możliwość sprawdzenia toku myślenia i rozumowania uczniów. Nauczyciel wyraża żywe, szczerze zainteresowanie wypowiedziami uczniów, tym samym uczniowie są dużo bardziej niż w przypadku tradycyjnej rozmowy zaangażowani w dyskusję. Często sami inicjują pytania, które kierują zarówno do nauczyciela, jak i do innych uczniów. „Podczas tradycyjnych rozmów w klasie nauczyciele zazwyczaj podsumowują uwagi uczniów, starając się równocześnie poświęcić każdemu z nich mniej więcej taką samą ilość czasu. W dyskusji QtA nauczyciel celowo rozróżnia poszczególne wypowiedzi uczniów, podkreślając i rozbudowując te komentarze, które pozwalają rozwinąć pewne pomysły i stopniowo budować rozumienie głównych idei. Ponadto, w tradycyjnej klasie dominuje sposób rozumowania nauczyciela, podczas gdy nauczyciel pracujący metodą QtA próbuje zachęcić uczniów do udziału w tworzeniu i rozwijaniu pomysłów, tak, aby to właśnie ich głos był głosem dominującym” (Beck, McKeown, 2006, s. 90).

Podsumowując, w tabeli 2 przedstawiono najważniejsze cechy różnicujące tradycyjną rozmowę i rozmowę opartą na metodzie QtA.

Tabela 2. Różnice pomiędzy tradycyjną, szkolną rozmową nauczyciela z uczniami a dyskusją Questioning the Author

Rozmowa (pogadanka) tradycyjna	Dyskusja QtA
krótkie, „hasłowe” odpowiedzi	dłuższe, rozwinięte wypowiedzi
sformułowane w języku nauczyciela i nauki	sformułowane w języku ucznia
odpowiedzi poszczególnych uczniów nie budują całościowego obrazu problemu; dotyczą fragmentarycznych, niepowiązanych ze sobą informacji	odpowiedzi poszczególnych uczniów są częścią toczącej się, połączonej dyskusji;
małe zaangażowanie uczniów	duże zaangażowanie uczniów



zorientowana na "produkt"; zakłada, że jeśli 1 uczeń poda odpowiedź, wszyscy uczniowie to rozumieją	zorientowana na proces; słyszymy w jaki sposób różni uczniowie rozumieją
pytania inicjuje tylko nauczyciel	pytania inicjuje uczeń i nauczyciel

Źródło: opracowanie własne.

W metodzie QtA wyróżnia się dwa rodzaje pytań. Są to pytania początkowe oraz pytania podążające. Pytania początkowe rozpoczynają dyskusję i mają zaintrygować oraz skłonić uczniów do zastanowienia się nad obserwowanym zjawiskiem (*Co zauważyłeś/łaś? Co zaobserwowałeś/łaś?*). Są pytaniami otwartymi, pozostawiającymi uczniom wiele swobody w formułowaniu przypuszczeń na temat zachodzących procesów. Formułując początkowe pytania, nauczyciel używa języka bliskiego uczniom, stosuje słownictwo, którym operują uczniowie. Dzięki temu uczniowie rozumieją o co pyta i chętniej udzielają odpowiedzi. Dopiero po jakimś czasie wprowadza termin naukowy, którym zastępuje potocznie używane przez uczniów słowo.

Pytania podążające to kolejne pytania stawiane przez nauczyciela, których celem jest zachęcenie uczniów do wypowiedzania się oraz rozwinięcie i ukierunkowanie dyskusji (*Opowiedz coś więcej o tych sprzętach. Co się działo z tą rośliną kiedy...?*). Pytania te pomagają uczniom skoncentrować się na określonym aspekcie zjawiska i wyciągać wnioski. Dzięki nim dyskusja prowadzi do założonych przez nauczyciela punktów końcowych, kiedy to uczniowie budują nową wiedzę i nowe rozumienie omawianych zjawisk przyrodniczych.

Techniki QtA

Metoda modelowania dialogów QtA posiada sześć technik, które pomagają nauczycielowi porządkować myśli uczniów, skupiać ich uwagę na głównym problemie oraz utrzymywać produktywną wymianę myśli podczas klasowej dyskusji.

Do technik QtA należą:

- Podkreślanie (marking)



- Powracanie (turning-back)
- Parafrazowanie (revoicing)
- Podsumowanie (recapping)
- Modelowanie (modelling)
- Adnotacja (annotating)

Podkreślenie jest techniką, w której nauczyciel wyraźnie zaznacza, iż wypowiedź ucznia jest wartościowa. Nauczyciel koncentruje się na jednym z aspektów jego odpowiedzi i – często dokonując parafrazy jego słów – daje do zrozumienia, jak ważne były obserwacje, którymi się podzielił. Ważne, aby nauczyciel parafrazował wypowiedź ucznia wykorzystując jego język. Głos ucznia stanowi bazę do dalszych pytań i dyskusji, w związku z czym uczeń czuje się doceniony, a to z kolei podnosi jego motywację do dalszych wypowiedzi oraz zaangażowania w zajęcia.

Uczeń: Te liście kierują się w stronę światła.

Nauczyciel: To bardzo trafna obserwacja.

albo

Uczeń: Magnes przyciąga spinacz i gwóźdź, bo jest magnelem, a gwóźdź i spinacz nie są magnesami.

Nauczyciel: Świetna obserwacja. Powiedziałaś, że gwóźdź nie przyciąga spinacza, bo nie jest magnelem. Powiedz coś więcej o tych przedmiotach.

Nauczycielu:

- ✓ Zwróć uwagę (**docień**), że to, co powiedział uczeń było wartościowe.
- ✓ Skoncentruj się na ważnym aspekcie wypowiedzi ucznia i podkreśl go.
- ✓ Dokonaj parafrazy **cennej** wypowiedzi ucznia. Użyj jego słów (nawet jeśli są nieprecyzyjne).
- ✓ Buduj kolejne pytanie na bazie tego, co powiedział uczeń.

Stosując technikę **powracanie** nauczyciel kieruje uwagę uczniów z powrotem na czyjaś wypowiedź albo zjawisko. Wskazuje swoimi pytaniami i komentarzami, że wypowiedzi uczniów są ze sobą powiązane i uzupełniają się. Technika ta jest pomocna, aby połączyć różne idee i obserwacje np. to, co uczeń mówi teraz i powiedział wcześniej, albo co powiedzieli różni uczniowie. Można zastosować tę technikę, kiedy wydaje się, że uczniowie zagubili się we wnioskowaniu, lub – z różnych powodów - nie dzielą się swoimi spostrzeżeniami.

Nauczyciel: Kasia powiedziała wcześniej, że liście tej rośliny kierują się w stronę światła, a Tomek zauważył, że w ciemnym pokoju roślina więdnie. Jak sądzicie, dlaczego tak się dzieje?

Nauczycielu:

- ✓ Kiedy uczeń powiedział coś, co nawiązuje do tego co zostało powiedziane wcześniej, przypomnij to i poproś o odniesienie się.
- ✓ Łącz myśli różnych uczniów, pokazuj, że myślą podobnie, że ich wypowiedzi się uzupełniają.

Parafrazowanie jest techniką wykorzystywaną szczególnie w sytuacji, gdy uczeń ma trudności z czytelnym formułowaniem wypowiedzi lub jego wypowiedź jest zbyt długa i zawiła. Nauczyciel pomaga mu wówczas, używając innych słów do opisanie tych samych obserwacji, w pewnym stopniu je uogólniając

N: Właśnie powiedziałaś, że wszystkie te urządzenia połączone są szeregowo. Opowiedz, jak to rozumiesz?

albo

Uczeń: Bo najpierw ta woda, która sływa, na przykład kiedy pada deszcz, to wlewa się w te wszystkie szczeliny i pęknięcia w skale, a wtedy kiedy jest tak zimno dosyć, że aż zamarza, to wtedy pękają i je rozsadza.

Nauczyciel: Mówisz więc, że zamarzająca woda rozsadza skały? Jak myślisz o co tu może chodzić?

Nauczycielu:

- ✓ Jeśli uczeń ma problem z czytelnym wypowiedzeniem się, powiedz to, co chciał przekazać **innymi słowami**.
- ✓ Parafrazując ucznia spróbuj przejść na wyższy stopień **ogólności** (zbuduj uogólnienie).

Podsumowanie to niezwykle istotna technika, ułatwiająca refleksję nad obserwowanymi zjawiskami, w której nauczyciel stwarza warunki do podsumowania lekcji przez uczniów. Uczniowie wykorzystują przede wszystkim własny zakres słownictwa, ale posługują się również wyrażeniami z banku słów, który stworzono podczas zajęć. Istotne jest, aby uczestnicy zajęć mieli szansę skoncentrować się przede wszystkim na rozumieniu zjawiska, a nie tylko na faktach z nim powiązanych. Jeśli nauczyciel zauważy, że nie wszystkie istotne zjawiska zostały przez uczniów wspomniane, może wówczas sam dokonać częściowego ich podsumowania. Ważne jest, aby dać szansę wszystkim uczniom wypowiedzenia się.

Nauczyciel: Spróbuj teraz opisać w kilku zdaniach to, czego się dzisiaj dowiedziałaś.

Uczeń wypowiada się.

Nauczyciel: To ciekawe co mówisz Ewo. Jacku, a jak ty własnymi słowami powiedziałbyś to, co przed chwilą o magnezie powiedziała Ewa.

Nauczycielu:

- ✓ Daj uczniom szansę podsumowania zajęć (**własnymi słowami!**)
- ✓ Powiedz: „Spróbuj w dziesięciu słowach opisać to czego się dziś dowiedziałaś”.
- ✓ Zachęcaj, aby wykorzystywali **wyrażenia z banku słów** podczas podsumowywania.
- ✓ Pytaj o **rozumienie** zjawiska, nie tylko o fakty z nim związane.

- ✓ Na końcu uzupełnij podsumowanie o elementy, na które nie zwrócili uwagi uczniowie.

Modelowanie jest techniką ułatwiającą uczniom radzenie sobie z problemem, polegającą na odniesieniu obserwowanych sytuacji i zjawisk do bliższej im rzeczywistości. Nauczyciel może powołać się na własne doświadczenia w zgłębianiu problemu lub podać przykłady z najbliższego otoczenia, co pozwoli uczestnikom zajęć odnaleźć określone zjawiska w codziennym życiu i wykorzystać stosowane przez nauczyciela metody poznawania i rozumienia świata we własnej pracy.

Nauczyciel: Lubię przypominać sobie kolejność kolorów tęczy powtarzając taki wierszyk...
Jest to także moment, w którym nauczyciel może wprowadzać nowe słownictwo niezbędne do dalszej dyskusji o zjawisku.

Nauczyciel: Ten rysunek, o którym opowiedział Krzyś, to schemat obwodu zamkniętego.

Nauczycielu:

- ✓ Spróbuj pokazać uczniom jak ty sam(a) radzisz sobie z problemem, jak zapamiętujesz niektóre fakty, czy dane. Pokaż uczniom, jak mają myśleć o tym zjawisku, gdzie go szukać w codziennym życiu.
- ✓ Jeśli masz jakąś w zanadrzu, opowiedz **anegdotę** o danym zjawisku (np. o tym jak kiedyś błędnie rozumowałeś(a)s, co zrobił z danym tematem twój nauczyciel, jak myśleli o tym twoje małe dziecko itp.,)
- ✓ Teraz wprowadzaj nowe słownictwo niezbędne do rozmawiania o zjawisku.

Ostatnią techniką jest **adnotacja**, czyli technika pozwalająca na rozbudowanie słownictwa uczniów lub dostarczenie nowych informacji o zjawisku w sytuacji, gdy nauczyciel zdążył się upewnić, że uczniowie rozumieją to, o czym mówią, lecz mają niewystarczający zasób słów. Technika ta jest również stosowana wtedy, gdy dyskusja nie rozwija się, a uczniowie potrzebują nowych faktów lub zwrotów, aby dalej prowadzić swoje obserwacje.

Nauczyciel: Właśnie mówisz o fotosyntezie. Opowiedz nam, co dokładnie tutaj zaobserwowałeś.

albo

Nauczyciel: To, co się dzieje z magnezami, to siła przyciągania.

Nauczycielu:

- ✓ Kiedy wiesz już, że uczniowie rozumieją o czym mówią, ale brakuje im słownictwa, albo informacji o zjawisku, aby posunąć się w swoich rozważaniach dalej, dokonaj krótkiego wyjaśnienia i dostarcz nowych faktów lub zwrotów.

Podsumowując, rola nauczyciela w dyskusji QtA różni się od tradycyjnej roli nauczyciela w polskiej szkole. W metodzie Questioning the Author „rola nauczyciela jest odrobinę większa niż współpracownika i nieco mniejsza niż dyrygenta. Nauczyciel powinien zapewnić pomoc i motywację do dyskusji, tworząc w ten sposób odpowiednie warunki do budowania znaczenia (wyjaśniania zjawisk), lecz musi pamiętać o tym, że nie jest jedynym autorem powstającej konstrukcji” (Beck, McKeown, 2006, s. 111). Jest to możliwe jeśli nauczyciel zrozumie w jaki sposób uczy się człowiek i jaka jest rola nauczyciela w optymalizowaniu procesu uczenia się oraz zmieni swoje podejście do procesu nauczania wykorzystując nowe strategie, metody i narzędzia w procesie edukacyjnym.