



## **Pisemna wypowiedź ucznia – jak ją interpretować?**

---

**Andrzej Krajna, Krystyna Sujak-Lesz**

W kilku tekstach (zamieszczonych na stronach 47-93 niniejszego numeru *Edukacji przyrodniczej...*) pojawiły się opracowania wyników badań wiedzy uczniów. Autorzy tych artykułów ograniczyli się do sporządzenia zestawień wypowiedzi uczniów. Interpretacje są niestety fragmentaryczne i ograniczają się do pobieżnego oglądu zdarzeń językowych. Stąd odczuwamy pewien niedosyt. Pragniemy jednak zaznaczyć, że odczuwany przez nas niedosyt nie obniża wartości działań podjętych przez autorów tych tekstów. Zainteresowania językiem jako narzędziem myślenia uczniów są godne zainteresowania.

Poniżej przedstawione zostaną niektóre tezy dotyczące znaczenia problematyki języka ucznia w nauczaniu (szerzej na ten temat w [1]). Jest to źródło kompetencji nauczycielskich ciągle mało wykorzystane.

Tezy zostaną opisane skrótowo. Zdajemy sobie sprawę z tego, że tekst poniższy ze względu na wielowątkowość i lapidarność może być uznany za zbyt hermetyczny i mało praktyczny. Stanowi on jednak kontekst przyszłych rozważań na ten temat, w których tezy te zostaną upraktycznione.

W pierwszym podpunkcie omówimy kategorie interpretacyjne stosowane w badaniach obrazu świata ucznia: „schemat myślowy”, „luźna sieć skojarzeń”.

Z praktyki wiemy, że badanie wiedzy ucznia poprzez język jego wypowiedzi budzi sprzeciw wielu dydaktyków i nauczycieli, dlatego też w drugim podpunkcie przedstawimy argumenty na potwierdzenie tezy, że wiedza (myślenie) powinny być analizowane w kontekście języka.

W trzecim podpunkcie – zaprezentujemy perspektywy badań językowych oraz przybliżymy ich kontekst edukacyjny.

### **Schemat myślowy jako kategoria interpretacyjna**

Podstawową kategorią interpretacyjną stosowaną w badaniach obrazu świata ucznia – niezależnie od tego, czy badania dotyczą wyobrażeń uczniów o świecie, czy wiedzy szkolnej uczniów, czy też rozumienia przez nich pojęć i praw naukowych – jest tzw. „schemat myślowy” (framework). Badacz wyobrażeń uczniów o świecie dąży do wykrycia w wypowiedziach uczniów schematów myślowych, które następnie stara się opisać przede wszystkim jakościowo.

W klasyfikacjach „schematów myślowych” zawsze da się wydzielić naukowe i nienaukowe schematy myślowe. Badacz stara się określić, czy uczenie się czegoś w szkole prowadzi do eliminowania nienaukowych schematów myślowych lub też czy następuje włączenie naukowych schematów myślowych do zasobów wiedzy potocznej uczniów.

Procedura taka byłaby uprawniona, gdyby wszystkie wypowiedzi uczniów dały się opisać w kategoriach schematów myślowych. Tak jednak nie jest. Opisując świat uczniowie często posługują się „luźną siecią skojarzeń”, zwaną niekiedy „cha-

osem”. Z badań (por np. [2, 3, 4]) wynika, że obszar ten pokrywa czasem powyżej 50% wypowiedzi uczniowskich na każdym poziomie kształcenia.<sup>1</sup>

Rozróżnienie między „schematem myślowym” i „luźną siecią skojarzeń” w praktyce badawczej okazuje się niezbyt ostre. Jedną z przyczyn jest zjawisko interferencji językowej występujące w trakcie uczenia się każdego przedmiotu szkolnego. Wśród wskaźników interferencji wymienia się specyficzne trudności werbalne dziecka w trakcie uczenia się poszczególnych przedmiotów, rozbieżności między wynikami nauczania poszczególnych przedmiotów u danego dziecka, specyficzne błędy popełniane w procesie werbalizacji w różnych sytuacjach w trakcie nauki szkolnej [5].

Na występowanie zjawisk o charakterze interferencyjnym w procesie uczenia się w szkole można przytoczyć liczne przykłady; por. np. [4, 6].

Zjawisko interferencji językowej w wiedzy ucznia łatwo zauważyć, trudniej opisać ilościowo. Jest to złożony problem badawczy, daleki od rozwiązania. Przywołujemy go w tym miejscu, aby zwrócić uwagę na niepewność interpretacji zmierzającej do wykrycia, kiedy uczeń posługuje się naukowym schematem myślowym, a kiedy nie.

Dotychczas zajmowano się przede wszystkim badaniem schematów myślowych. Nie dostrzegano w zasadzie tego, że analiza wypowiedzi, w których uczniowie „miotają się” w luźnej sieci skojarzeń może mieć dla badania obrazu świata uczniów bardzo istotne znaczenie. Luźna sieć skojarzeń jest – naszym zdaniem – tą kategorią interpretacyjną, w której należy poszukiwać przyczyn nieprzekładalności szkolnej wiedzy na wiedzę uczniów.

W luźnej sieci skojarzeń proponujemy wyróżnić trzy kategorie:

- 1) uzasadnienia częściowo naukowe (+No) – oparte na poprawnie wyuczonej w szkole wiedzy, które nie są sformułowane w języku naukowym, lecz w których zostały użyte jedynie pewne elementy naukowego systemu pojęciowego,
- 2) uzasadnienia pozornie naukowe (-No) – sprzeczne ze szkolną wiedzą naukową, w których uczeń użył zasłyszanych na lekcjach pojęć do opisu fałszywego obrazu świata i
- 3) uzasadnienia nieartykułowalne (A) – uzasadnienia w postaci stwierdzeń typu: „wiem, że tak jest” lub też w postaci dosłownego powtórzenia całej treści zadania albo jej części. Wyjaśnienia te są oparte na wiedzy, której uczeń nie potrafi wyartykułować, tzn. przełożyć na konkretny język.

O ile schematy myślowe: naukowe (N) i nienaukowe (P) – mierzą różne pod względem logicznym typy argumentacji, o tyle uzasadnienia nieartykułowalne (A), częściowo naukowe (+No) i pozornie naukowe (-No) – podrzędne do wyżej wymienionych – wychwytyują różnice w sposobach eksterioryzacji myśli w mowie, a więc mają przede wszystkim charakter językowy.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jest to stwierdzenie bardzo istotne dla praktyki szkolnej. W przeciwieństwie do badacza nauczyciel pracuje w „chaosie” dziecięcych wyobrażeń. Nie może, tak jak badacz, uznać że „chaos” go nie interesuje i nie będzie się nim zajmował. Jego działania dydaktyczne mogą przyczyniać się do powstawania „chaosu”, może też temu przeciwdziałać. Problem omówimy szerzej w jednym z kolejnych numerów *Edukacji przyrodniczej*...

<sup>2</sup> Przykłady stosowania powyższej klasyfikacji przytoczono w [6]. Szczegółowo omówimy zagadnienie w tekście sygnalizowanym w przypisie wyżej.

Stwierdziliśmy wielokrotnie, że klasyfikacja ta sprawdza się w badaniach, w wystarczającym stopniu porządkuje materiał badawczy i ułatwia językowo-logiczną interpretację wyników. Jako taka może być wykorzystana w badaniach nad kształtowaniem się języka naukowego u uczniów.

### **Językowe determinanty wiedzy ucznia**

W pracach nad „obrazem świata” ucznia (niezależnie od tego, czy są to badania nad rozumieniem przez uczniów pojęć i praw naukowych, czy też wiedzy ucznia), które powinny w sposób niejako naturalny dotykać problematyki językowej, mamy do czynienia z pozajęzykowym traktowaniem struktur poznawczych. Podejście takie wydaje się o tyle dziwne, że badania te wydają się być „mocno” osadzone w psychologii poznawczej, tudzież rozwojowej.

Ujawniająca się w badaniach dydaktycznych (prowadzonych przez dydaktyków przedmiotów przyrodniczych) postawa indeterministyczna w odniesieniu do języka prowadzi np. do wydzielenia z problematyki stricte językowej zagadnienia „pojęć” i badania ich jako samodzielnych bytów, poza właściwym dla nich kontekstem, językowym właśnie.

Sąd, że wiedza (myślenie) jest zdeterminowana przez język podziela tak wielu badaczy, że rezygnujemy z cytowania literatury. Podzielają ten pogląd także ci, na których powołują się indeterministycznie nastawieni dydaktycy, przyzwyczajeni do interpretowania wypowiedzi uczniów jako rezultatów poznania, analizujący wypowiedzi uczniów bez odwoływania się do zaplecza językowego tych wypowiedzi i innych, z językiem związanych, systemów pośredniczących, takich jak „kultura”, „osobowość”.

I tak, np. badając wiedzę uczniów często przywołuje się wyniki badań J. Piageta, który bynajmniej indeterministą językowym nie był. Wiele wątków jego badań (zwłaszcza późniejszych) dotyczy związków języka (mowy) i myślenia. Właśnie Piaget, analizując procesy poznawcze dzieci, sformułował tezę o różnicowaniu się charakteru związków mowy i myślenia uczniów w zależności od stopnia rozwoju tych procesów, która w przybliżeniu brzmi następująco:

- na poziomie operacji konkretnych – myśl wyprzedza język,
- na poziomie formalnym – język wyprzedza myśl.

Powołując się na Piageta nie można tego nie zauważać. Wątki opisujące związki myślenia i języka (mowy) możemy znaleźć również u L.S. Wygotskiego (nie tylko w pracy „Myślenie i mowa”), a także w modelu poziomów reprezentacji J.S. Brunera.

Na marginesie, zasada determinizmu językowego sformułowana w badaniach antropologicznych Sapira i Whorfa została twórczo spożytkowana w wielu dziedzinach, bliskich metodologicznie językoznawstwu (socjolingwistyce, pojawia się np. jako istotny składnik modelu społecznojęzykowych uwarunkowań wiedzy B. Bernsteina; psycholingwistyce, jest obecna np. w koncepcja prototypów E. Rosch, neurolingwistyce, gdzie pośrednio jest stosowana np. przez J.N. Sokołowa w badaniach nad zagadnieniem neurodynamiki myślenia i mową wewnętrzną).

Również w „twardej” – jeśli tak można powiedzieć – psychologii można znaleźć mocne sformułowania zasady determinizmu językowego, a mianowicie w pracach behawiorystów, szczególnie J.B. Watsona. O ustalonych na tych obszarach hipotezach będzie jeszcze mowa.

### **Analiza językowa wypowiedzi uczniów. Aspekty ilościowe**

W przypadku podjęcia takich badań należy doprecyzować to, co analizie poddać i jak analizować zmiany wyodrębnionych elementów językowych w wypowiedzi uczniowskiej. Przykłady analizy zmian struktury powierzchniowej i aspektów ilościowych języka tzw. krótkiej wypowiedzi uczniowskiej przedstawiono w [7].

Badania opisane w [8] potwierdziły użyteczność podstawowych technik badawczych stosowanych w językoznawstwie statystycznym [8, 9] do badania procesów kształtowania się języka nauki w świadomości uczniów szkół podstawowych i średnich. Opis „życia” słownika wymaga zastosowania odpowiednich metod analizy porównawczej. Przekształceniom słownika na kolejnych poziomach kształcenia (zmianie znaczenia poszczególnych jednostek językowych, zamieraniu jednych jednostek językowych i pojawianiu się nowych) towarzyszą dynamiczne zmiany powierzchni wypowiedzi, takie jak zmiana strony czynnej na bierną połączona z przemieszczaniem się wielu jednostek językowych o charakterze rzeczownikowym z uprzywilejowanej pozycji podmiotu wypowiedzi na pozycję dopełnienia i odwrotnie.<sup>3</sup>

W badaniach, które mogłyby być prowadzone w tym obszarze nie można porzucić na analizie języka tzw. krótkiej wypowiedzi uczniowskiej. Nie należy też badać język dla języka, jak ma to miejsce w badaniach językoznawczych. Analiza językowa wypowiedzi uczniowskiej powinna być jedynie etapem pośrednim planowanych badań, chociaż nie ukrywamy, że – naszym zdaniem – sam opis języka ucznia może okazać się niezmiernie inspirujący i interesujący, również dla nauczycieli i dydaktyków.

Analiza powinna zmierzać, poprzez opis:

- 1) słownika i struktur syntaktycznych wypowiedzi ucznia,
- 2) zróżnicowania stylistycznego wypowiedzi,
- 3) pól semantycznych i zróżnicowania kodów językowych oraz
- 4) filiacji (podobieństwa) tekstów

– do opisu zmian w obrazie świata (wiedzy) ucznia.

Czy taka analiza jest uzasadniona metodologicznie? Czy można dążyć do określenia inwariantów myślenia ucznia, badając język wypowiedzi?

Sądzymy, że można. Wychodzimy z założenia, że myślenie dyskursywne (a więc to, które uczyniliśmy przedmiotem potencjalnych badań) można poznać, analizując język wypowiedzi. Zakłada się tu, że mamy do czynienia z myśleniem dyskursywnym. To ograniczenie upoważnia nas do przyjęcia pewnej wersji tezy o tzw. jedności mowy i myślenia. Nie tak radykalnej, jak u J.B. Watsona, który dowodził, że myślenie (myślenie w ogóle, nie tylko dyskursywne) to mikroruchy narządów mowy. Hipoteza ta została wówczas (tj. w latach trzydziestych) – odrzucona. Nie zmienia to jednak faktu, że podobne hipotezy są nadal eksperymentalnie sprawdzane, np. J.N. Sokołów [10] doszedł do rezultatów ściśle wiążących działalność narządów mowy z myśleniem. Stwierdził mianowicie, że przy czytaniu (cichym) i podczas rozwiązywania problemów, a więc nie ma wątpliwości, że wtedy, gdy myślimy, w narządach mowy można stwierdzić pobudzenia elektryczne.

<sup>3</sup> Problem omówimy w jednym z najbliższych numerów *Edukacji przyrodniczej...*. Zilustrujemy go przykładami.

Hipoteza o związku myślenia z pobudzeniem narządów mowy staje się więc bardzo prawdopodobna, przynajmniej gdy chodzi o myślenie bardziej określone, nadające się do wyrażenia przy pomocy słów. W przypadku tego myślenia (tj. dyskursywnego) wolno chyba bez większych zastrzeżeń przyjąć hipotezę o ścisłym związku mowy i myślenia. Aby nie było niejasności, nie stawiamy hipotezy, która utożsamia myślenie jako takie (każdy rodzaj myślenia) z pobudzeniem narządów mowy.

Z przyjętej hipotezy wynika co najmniej kilka konsekwencji. Wiadomo, że mówimy jedne wyrazy po drugich. W zasadzie w ten sam sposób uszeregowane są znaki pisane. Sądzić wolno, że pobudzenia narządów mowy odpowiadające wypowiedzianiu wyrazów są tak uporządkowane, jak podobne, choć silniejsze pobudzenia występujące w trakcie normalnej mowy. Skoro ta ostatnia jest uporządkowana liniowo, można powiedzieć to samo o odpowiednich pobudzeniach będących objawami myślenia. Co za tym idzie, wolno z kolei przypuszczać, że i myślenie (tzw. ciche), objawiające się pobudzeniami elektrycznymi narządów mowy jest uporządkowane liniowo, czyli że nie da się kilku różnych zwerbalizowanych pomysłów powiązać jednocześnie w trakcie porozumiewania się; na temat liniowego uporządkowania myślenia por. [11].

Jak z powyższego wynika, „językowy” model badań obrazu świata (wiedzy) ucznia jest metodologicznie uzasadniony. Nie mniej istotne jest również uzasadnienie pedagogiczne. Nazwa „językowy” model nauczania – zdajemy sobie sprawę z tego, że określenie to może dla dydaktyka i nauczyciela przyrody brzmieć dość dziwnie – podkreśla jedynie to, że nauczyciel przyrody jest również nauczycielem języka; przykład „językowego” nauczyciela został opisany np. w [12, 13]. Nauczyciel przyrody powinien – naszym zdaniem – dobrze znać problematykę „językową” procesu nauczania-uczenia się przyrody w szkole również dlatego, że znajomość tych zagadnień ułatwi mu monitorowanie i rejestrowanie zmian w obrazie świata uczniów. A jest to jeden z istotnych postulatów formułowanych przez pedagogikę ucznia w centrum.

Jesteśmy przekonani, że powyżej opisane procedury badawcze mogą być z powodzeniem stosowane tak w badaniach mikrostruktur edukacyjnych, np. do rejestrowania zmian kompetencji językowych (poznawczych) uczniów w klasie szkolnej, jak i w skali makropedagogicznej – do porównywania „osiągnięć szkolnych” szkół czy klas.

#### Bibliografia

- [1] A. Krajna, L. Ryk, K. Sujak-Lesz, *Uzdolnienia fizyczne dzieci*. Legnica 1996.
- [2] B. Śniadek, *Badanie rozumienia pojęcia energia przez uczniów 13-16 letnich*. [W:] Acta Univ. Wratisl. 1295 (1991).
- [3] K. Sujak-Lesz, *Wpływ nauczania fizyki na zmiany w obrazie świata dziecka*. [W:] Acta Univ. Wratisl. 1295 (1991).
- [4] A. Krajna, K. Sujak-Lesz, B. Maca, M. Kruzik, *Rozwój znaczenia pojęcia „praca” w nauczaniu fizyki*. „Edukacja” 1/1985.
- [5] H. Raszkievicz, *Interferencja języka w kontekście rozwoju mowy i myślenia*. „Kwartalnik Pedagogiczny” 1/1980.
- [6] A. Krajna, K. Sujak-Lesz, *Zagadnienie języka w nauczaniu przyrody*. „Edukacja przyrodnicza w szkole podstawowej”, Zeszyt specjalny, 2000.

- [7] K. Sujak-Lesz, A. Krajna, *Wypowiedź uczniowska jako źródło informacji o obrazie świata*. [W:] Acta Univ. Wratisl. 1295 (1991).
- [8] B. Sigurt, *Struktura języka*. Warszawa 1975.
- [9] J. Sambor, *Słowa i liczby. Zagadnienia językoznawstwa statystycznego*. Wrocław 1972.
- [10] J.N. Sokołow, *Analiza elektromiograficzna mowy wewnętrznej i zagadnienie neurodynamiki myślenia*. [W:] *Myślenie a mowa*. Warszawa 1966.
- [11] L. Koj, *Myśl i znak*. Białystok 1990.
- [12] D. Barnes, *Nauczyciel i uczniowie. Od porozumiewania się do kształcenia*. Warszawa 1988.
- [13] D. Gołębiak, G. Teusz, *Edukacja poprzez język*. Warszawa 1999.