

CZY NAPRAWDĘ LI I TYLKO Z PAMIĘTNIKA CHEMIKA? O SYNEKTYCE...

Agnieszka Siporska

Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii

asipor@chem.uw.edu.pl

Wstęp

- *Odkryłam nową metodę* – powiedziała pewnego dnia uradowana znajoma nauczycielka fizyki w gimnazjum.

- *Jaką?* – zapytałam zaskoczona i zaciekawiona.

- *Nie nadałam jej jeszcze nazwy. Ale uczniowie byli ładunkami dodatnimi i ujemnymi. Chwytały się za ręce albo odpychali w zależności od tego, czy byli różno- czy jednoimiennymi ładunkami.* – opowiedziała podekscytowana.

- *Niestety, nie odkryłaś nowej metody* – zasmuciłam ją. - *To synektyka – bardzo często stosowana, choć dla większości korzystających z niej nieznaną z nazwy.*

Podstawą synektyki (z gr. *trzymający się razem, obejmujący*), za której twórcę uważa się Williama Gordona, jest myślenie za pomocą analogii i metafor (Gordon, 1961). Analogia jest związkiem pomiędzy dwoma obiektami opartym na podobieństwie ich wewnętrznej struktury (Nęcka, 2005). Dla przykładu rozważmy „pokój nauczycielski”. Poszukując analogii w różnych dziedzinach możemy powiedzieć, że jest on jak „baza okrętów podwodnych” (zapopatrywanie się i regeneracja przed akcją) czy też jak „zajezdnia tramwajowa” (możliwość spotkania się i odpoczynku).

Zastosowanie analogii przydatne jest w dwóch sytuacjach (Galska-Krajewska, 2003; Nęcka, 2005):

1. w celu lepszego zrozumienia nowo poznanego zjawiska, które dzięki porównaniu do czegoś znanego staje się zrozumiałe (tzw. osvajanie czegoś dziwnego – *ang. making the strange familiar*)
2. oddalenie się od problemu w jego pierwotnym sformułowaniu i przejście do zupełnie nieoczekiwanych porównań (tzw. udziwnianie czegoś znanego – *ang. making the familiar strange*)

Wyróżnia się cztery rodzaje analogii (Gordon, 1961):

- prostą (bezpośrednie przełożenie na obiekt z innej dziedziny),
- personalną (utożsamienie się z rozpatrywanym obiektem),
- symboliczną (posłużenie się symbolem),
- fantastyczną (zawieszenie działania praw przyrody).

Synektyka jest niezwykle przydatna w procesie nauczania - można ją stosować na lekcjach wszystkich przedmiotów. Analogie mogą być tworzone zarówno przez nauczyciela (synektyka bierna), jak i przez uczniów (synektyka aktywna) (Paśko, 1991). Analogie opracowywane przez uczniów mogą być przedstawiane w postaci rysunków, opowiadań, komiksów, wierszy (Harabaszewski, 1932), a samodzielność opracowywania zwiększa stopień utrwalenia wiedzy. Błędne analogie tworzone przez uczniów stwarzają nauczycielowi okazję do sprostowania niewłaściwego rozumienia poznawanego pojęcia (Thagard, 1992).

Przykłady zastosowania analogii

Przykłady zastosowania analogii w dziedzinie chemii znajdują się w podręcznikach szkolnych i publikacjach popularnonaukowych:

- przyrównanie procesu ustalania się równowagi reakcji do zachowania się klientów odwiedzających supermarket (Czerwiński, 2002) (analogia bezpośrednia):

„Proces ustalania się równowagi reakcji przypomina trochę zachowanie klientów odwiedzających supermarket. W momencie otwarcia sklepu wszyscy oczekujący do niego wchodzi, czyli ruch odbywa się w jednym kierunku. Po pewnym czasie jednak Ci co zrobili zakupy wychodzą, a jednocześnie przybywają nowi klienci i ustala się równowaga. Mimo nieustannego ruchu klientów ich liczba w sklepie może przez długi czas pozostawać stała”.

- przyrównanie elektrojemności do miłości atomów do elektronów (Poźniczek, 2002), (analogia bezpośrednia)
- porównanie reakcji chemicznych do procesu gotowania (Gumkowska, 2015) (analogia bezpośrednia):

„Bierzesz kilka składników, wrzucasz do jakiegoś naczynia, potem mieszasz wszystko razem mając nadzieję, że nie wybuchnie i otrzymujesz mieszaninę o zupełnie innych właściwościach niż dodane składniki. Jedyna różnica polega na tym, że w chemii lepiej nie obliżywać łyżki w trakcie gotowania”.

Przykłady analogii odnajdziemy także w publikacjach dydaktycznych:

- przyrównanie ruchu cząsteczek do zachowania się łyżwiarzy na ślizgawce (Galska-Krajewska, 1988) (analogia bezpośrednia),
- przyrównanie zjawiska dyfuzji do sytuacji w szkole w momencie rozpoczęcia przerwy: „Uczniowie wpadają do klas i pędzą w sobie znanym kierunku i celu albo też i bez konkretnego celu” (Galska-Krajewska, 2003) (analogia bezpośrednia),
- wywiad z Panem Metanem (Galska-Krajewska, 1988) (analogia personalna),
- przyrównanie stanu równowagi reakcji do salonu i sali balowej (Galska-Krajewska, 2003) (analogia bezpośrednia).

Grupą związków organicznych stwarzającą uczniom największą trudności są niewątpliwie cukry. Zastosowanie synektyki będzie w ich przypadku niezwykle pomocne. Przykładem może być przedstawiona poniżej „*Bajka o czteroparonózkach*” autorstwa Patrycji Kaczuby i Iwony Suchodolskiej - studentek Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego.

„Na wyspie Aldoz mieszkała czteroparonózka o imieniu Glukoza. Była słodka, miała białą karnację i bardzo lubiła rozpuszczać się w wodzie. Bardzo lubiła owoce, a przede wszystkim winogrona oraz miód.

Pewnego razu zaprosiła do siebie swoją przyjaciółkę z wyspy Ketoz – Fruktozę. Była ona inna niż Glukoza. Przede wszystkim była od niej słodsza, ale niestety nie miała jednej pierwszej nóżki. Glukozę bardzo to zmartwiło, jednak Fruktozą przekonała ją, iż jest to charakterystyczne dla jej rodziny z wyspy Ketoz. Kładąc się spać, dziewczynki zwiły się w pierścienie.

Pewnego wieczoru postanowiły pójść do klubu.

- Gdzie możemy pójść? – spytała Fruktozą - Słyszałam, że w „Klubie u Tollensa” jest świetnie. Podobno wewnątrz jest całe w srebrnych lustrach.

Niewiele myśląc, chwyciły się nóżkami i ruszyły do klubu razem, aby było im raźniej.

- Nie wpuszczę was – usłyszały przy wejściu

- Dlaczego? – spytały dziewczęta

- To jest klub dla singli, w parach nie wpuszczamy. Puśćcie swoje nóżki, a wejdziecie.

Zdenerwowane odeszły. Postanowiły spróbować w „Klubie u Trommera”, którego wnętrze wyłożone było czerwonymi ceglami. Niestety w tym przypadku również spotkały się z odmową.

Zdesperowane postanowiły ustąpić i puścić swoje nóżki. Osobno zostały pomyślnie wpuszczone do klubu, gdzie zamówiły kolorowe napoje, redukując tym samym stres.”

Metoda synektyczna z powodzeniem może być wykorzystywana przy konstruowaniu zadań testowych. Bardzo dobrym przykładem jest zadanie „Królestwo okresowości” z bazy zadań „Narzędzia w działaniu” (Baza dobrych praktyk) gdzie pojawia się poniższy opis:

Królestwo Okresowości oglądane z lotu ptaka rozciąga się od samotnego wodoru na północy aż do odległego fransu na południu. Nawet z dużej wysokości możemy rozpoznać najbardziej charakterystyczne cechy krajobrazu Królestwa:

- (...) obszar złożony z samych prowincji będących metalami to Pustynia Zachodnia. Zdziwiająca, że te pustynne obszary zajmują większą część z ponad stu znanych pierwiastków.

- (...) tutaj leżą Barwne Obrzeża - prowincje o większym zróżnicowaniu (...) Jest wśród nich nawet jezioro (jedno z dwóch w Królestwie Okresowości), którego barwa bije w oczy jaskrawą czerwienią wpadającą w brąz.

- (...) widzimy doskonale nam znaną jaskrawożółtą plamę (...)

- W obserwowanym obszarze znajdują się Prowincje Reaktywności, w której deszcz powoduje prawdziwy kataklizm. W pewnych obszarach ziemia kipi, wrze i syczy, w innych iskrzy się i wybucha. W prowincji tej często pod wpływem deszczu dochodzi do eksplozji wodoru.

Podsumowanie

Uniwersalność zastosowania synektyki oraz możliwość rozwijania twórczego myślenia daje nauczycielom niezwykłą szansę przekazania wiedzy przedmiotowej przy jednoczesnym kształceniu kreatywności. Metoda ta ośmiela uczniów do nowych i twórczych pomysłów (Nęcka, 2005). Ze względu na niezwykle walory dydaktyczne synektyka warta jest wypróbowania w praktyce, w szczególności w powiązaniu z innymi metodami aktywizującymi, np. grami dydaktycznymi (Paczkowska, 1999).

Bibliografia

Baza Dobrych Praktyk, IBE, pobrano z: <https://bnd.ibe.edu.pl/> [dostęp 14.04.2016].

Czerwiński, A. et al. (2002). *Chemia. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum*, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.

Galska-Krajewska, A. (1988). Wykorzystanie metody synektycznej w nauczaniu chemii. *Chemia w szkole*, 4, 162-164.

Galska-Krajewska, A. (2003). Kształtowanie umiejętności twórczego myślenia w nauczaniu chemii. *Chemia w szkole*, 4, 205-208.

Gordon, W.J.J. (1961). *Synectics: The Development of Creative Capacity*. New York: Harper and Row.

- Gumkowska, A. (2015). *Laboratorium w szufladzie. Chemia*. PWN.
- Harabaszewski, J. (1932). *Metodyka chemii*. Lwów-Warszawa: Książnica Atlas.
- Nęcka, E. et al. (2005). *Trening twórczości*, Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Paczkowska, M. (1999). Podsumowanie wiadomości o układzie okresowym i budowie atomu – zabawa dydaktyczna z elementami synektyki. *Chemia w szkole*, 4, 213-214.
- Paśko, J. (1991). Synektyka aktywna w nauczaniu chemii. *Chemia w szkole*, 2, 115-123.
- Poźniczek M. M., Kluz Z. (2002). *Chemia. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum*, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Thagard, P. (1992). *J. Res. Sci. Teaching*, 29, 537-544.