

KONFERENCJA NAUKOWA

FIZYKA CZĘŚCIĄ KULTURY

Rzeszów, 24-25 X 2008

MODUŁ EDUKACYJNY 3		<i>prowadzenie: M. Pociąg</i>
9.35 - 10.15	Zagadnienia fizyki współczesnej jako elementy ogólnego wykształcenia, Krzysztof Fiałkowski	
10.15 - 10.45	Jak zdobywano wiedzę o świetle? - teorie i ich twórcy <i>Zbigniew Wiśniewski</i>	
10.45 - 11.25	Barwy w poezji i fizyce, Kornelia Rybicka	

dr Kornelia Rybicka

Barwy w poezji i fizyce

W dziejach poznawania i opisywania świata osobliwe miejsce zajmują związki łączące literaturę z naukami matematyczno-przyrodniczymi. Skłaniać to może przedstawiciele dyscyplin humanistycznych do poszukiwania w tekstach literackich sposobów wykorzystania informacji i teorii przejętych z nauk ścisłych. Pojawiające się w utworach literackich słowa i związki wyrazowe, które należą do pola semantycznego nauk przyrodniczo-matematycznych, można ująć w trzech zasadniczych kategoriach. Pierwsza z nich dotyczy przywoływania pewnych pojęć z zakresu dyscyplin przyrodniczych jako efektownego ozdobnika, swoistej dekoracji lub przedmiotowo nieistotnego uzupełnienia toku wypowiedzi. Nie zachodzi wówczas związek między desygnatami użytych nazw i ich merytorycznym (w omawianych badaniach – fizycznym) znaczeniem a sytuacją przedmiotową, z jaką mamy do czynienia w danym utworze. Druga z kolei kategoria dotyczy bardzo skomplikowanej i równocześnie zróżnicowanej płaszczyzny przywołań terminów i zjawisk wywodzących się z dziedzin nauk przyrodniczych w funkcji ewokowania istotnych w danym momencie powieściowej narracji lub lirycznej wypowiedzi treści świadomości. Następną kategorią dotyczą tekstów literackich, w których pojęcia i zjawiska znamienne dla dyscyplin przyrodniczo-matematycznych stanowią inspirację dla literatury, która bywa bardziej utrwaleniem poglądu autora na otaczający go świat, aniżeli komentarzem do teorii czy hipotez naukowych¹.

Zróżnicowany charakter mają także literackie odniesienia do zjawisk i pojęć cechujących się proveniencją przyrodniczą, a sam stopień i zakres uobecniania ich w dziełach

¹ A. Staff, *Literacka astronomia. Wiedza? Przeżycie? Metafora?* (w:) *Poezja i astronomia*, red. B. Burdziej, G. Halkiewicz-Sojak, Toruń 2006, s. 25-36.

pisarzy i poetów może wieść ku wielu kierunkom interpretacyjnym. Trafnie ujął to Umberto Eco, prezentując swoje rozważania wokół możliwości interpretacyjnych tak praw naukowych, jak i tekstów literackich m.in. w słowach: „Siła systemu kopernikańskiego nie wynika jedynie z faktu, że wyjaśnia on pewne zjawiska astronomiczne lepiej od tradycji ptolemejskiej, lecz także z faktu, że – zamiast ukazać Ptolemeusza jako szaleńca i kłamcę – Kopernik wyjaśnia, dlaczego zbudowanie przezeń nowej interpretacji było uzasadnione”². Niemniej zaproszenie do pogłębionego odbioru utworów literackich oraz innych tekstów kultury uwarunkowane jest koniecznością ustalenia swoistego kanonu wiedzy ogólnej, który umożliwiłby realizację autentycznego spotkania humanistyki z dyscyplinami ścisłymi.

Tymczasem dostrzegalne od wielu lat metodologiczne odrębności nauk humanistycznych i przyrodniczych, skłaniają do prześledzenia stanowisk, jakie zajmowali uczestnicy dyskusji nad relacjami między „obiektywnie” zorientowanymi dyscyplinami ścisłymi a „subiektywną” humanistyką. Z jednej strony spotykamy się z przestrogą przed niebezpieczeństwem związanym z równoległym funkcjonowaniem dwóch kultur, które nie mogą lub nie chcą znaleźć wspólnego języka, i przewidywaniem popularyzacji nauki przez humanistów.³ Z drugiej – mamy już do czynienia z promowanym przez J. Brockmana⁴ odmiennym nurtem trzeciej kultury, popularyzacją nauki z pominięciem humanistów. Nie można nie zauważyć różnic w pojmowaniu wzajemnych relacji między przyrodoznawstwem a humanistyką przez wymienionych badaczy. Istotne wydaje się jednak przełożenie refleksji wokół trzeciej kultury na obszar współczesnej dydaktyki, zdecydowanie podzielonej na różne języki naturalne i semiotyczne, kody, style, lecz także rzeczywistości, sposoby myślenia o nich i wyrażania ich za pomocą odrębnych języków⁵.

Na płaszczyźnie szkolnej bezsprzecznie łączy przedmioty humanistyczne i ścisłe prymarna dla procesu uczenia konieczność odbioru i przetwarzania informacji. Zapoczątkowane przez Hermana Witkina⁶ badania pozwoliły wyodrębnić przeciwstawne kategorie analitycznego i globalnego stylu poznawczego. Człowiek cechujący się stylem analitycznym oddziela bodźce od otoczenia, a świat postrzega przez pryzmat wyraźnie zarysowanych części i dobrze funkcjonującej całości. Z kolei dla człowieka charakteryzującego się stylem globalnym rzeczywistość ma zatarte kontury, a całość

² U. Eco, *Interpretacja i nadinterpretacja*, Warszawa 2008, s. 169.

³ C. P. Snow, *Dwie kultury*, tłum. T. Banaszak, Warszawa 1999.

⁴ *Trzecia kultura*, oprac. J. Brockman, tłum. zbiorowe, Warszawa 1995 oraz *Nowy Renesans*, red. J. Brockman, tłum. J. Szwajcer i A. E. Eichler, Warszawa 2005.

⁵ S. Jakubowicz, S. Plebański, K. Rybicka, B. Udzik, *Czytaj i myśl. Zderzenia literatury z fizyką.*, Kielce 2007.

⁶ H. A. Witkin, *The role of cognitive style in academic performance and in teacher-student relations*, Princeton 1973.

determinuje sposób widzenia poszczególnych części. Koncepcja Witkina pozwala, poprzez poznawcze podejście do osobowości koncentrujące się na przetwarzaniu przez ludzi informacji, na artykułowanie w edukacji zbieżności między nią a teorią odbioru i przetwarzania informacji Davida Kolba⁷.

Koncepcja D. Kolba wyraźnie podkreśla rolę doświadczenia życiowego ucznia w procesie uczenia się. Jeszcze dzisiaj większość teorii edukacyjnych jest nadal esencjonalna i ignoruje doświadczenie życiowe ucznia. Całościowy rozwój charakteryzuje się natomiast kognitywną złożonością i integracyjnym uczeniem się. Podłożem jakiegokolwiek uczenia się jest bowiem sposób, w jaki przetwarzamy doświadczenie życiowe, w szczególności, nasza krytyczna refleksja nad doświadczeniem. Pojawiły się niemniej nowe prądy metodologiczne, które znalazły swoje przełożenie na dziedzinę psychologii i edukacji, przechodząc od orientacji behawioralnej do orientacji konstruktywistycznej. Dorota Klus-Stańska⁸, wychodząc od konstruktywistycznego spojrzenia na edukację, proponuje podział wiedzy funkcjonującej w szkole na wiedzę nazewniczą (dotyczącą nazw, definicji, typologii, kategorii), wyjaśniającą (obejmującą wyjaśnienia, zależności, związki, procesy; aktywizującą myślenie przyczynowo-skutkowe) i interpretacyjną (skoncentrowaną na złożoności świata, wielości interpretacyjnej; uruchamiającą myślenie krytyczno-refleksyjne). Poszczególne typy wiedzy naturalnie krzyżują się i nakładają w obrębie przedmiotów szkolnych⁹. Niestety, w praktyce szkolnej widoczna jest tendencja do koncentrowania się na przekazywaniu informacji, która pomija potrzeby uczniów do asymilowania informacji i refleksji nad otrzymanym materiałem.

Warunkiem efektywnego uczenia się jest zatem uwzględnienie zarówno sposobów odbioru i przetwarzania informacji przez ucznia, jak i komplementarne współwystępowanie w praktyce szkolnej wiedzy wyjaśniającej oraz interpretacyjnej. W celu określenia związków między nimi autorka niniejszej publikacji przeprowadziła badania, którymi objęła uczniów klas drugich liceów ogólnokształcących Wielkopolski oraz studentów filologii polskiej i studentów fizyki. Wśród zadań ankietowych, sprawdzających umiejętności odbiorcze tekstów literackich i kulturowych (w tym filmu, plakatu filmowego, obwolut książek), pojawiły się polecenia wymagające połączenia wiedzy wyjaśniającej (z zakresu optyki) z wiedzą interpretacyjną.

⁷ D. Kolb, *Learning style inventory*, Boston 1999.

⁸ D. Klus-Stańska, *Konstruowanie wiedzy w szkole*, Olsztyn 2000, s. 119-122.

⁹ S. Jakubowicz, S. Plebański, K. Rybicka, B. Udzik, *Komplementarność wiedzy wyjaśniającej i interpretacyjnej w przygotowaniu uczniów do egzaminów maturalnych*, (w:) *O wyższą jakość egzaminów szkolnych*, red. B. Niemierko, M. K. Szmigel, Lublin 2006, s. 75-86.

Optyka, w tym natura światła, stanowi bowiem szczególną inspirację dla twórców literackich. Barwy niosły i niosą w kulturze wielorakie znaczenia symboliczne, prowadzić mogą zatem do wzbogacających literacko konotacji. Równie warta uwagi jest także dyskusja metodologiczna i naukowa dotycząca natury światła i powstawania barw. Występują bowiem dwa stanowiska – Newtona, który uważał, że kolory są widoczne dzięki odbiciu części widma światła białego, oraz Goethego, zakładającego, iż barwy powstają na granicy światła białego i ciemności. Jeśli pierwszy utrzymywał, że ciało odbija cząstki wchodzące w skład światła białego, to drugi był przekonany o wysyłaniu („promieniowaniu”) przez ciało cząstek o danym kolorze (*Niby zakłęte, wciąż do ciał przylega*¹⁰). Koncepcja Goethego, do której nawiązywał jej twórca w swoich utworach literackich, opierała się na fizjologicznym i psychologicznym aspekcie postrzegania barw i w tym właśnie zakresie może być odbierana jako równoległa do powszechnie uznawanej teorii Newtona¹¹. Jeśli teoria Newtona, oparta na efekcie pryzmatycznym, kwestionowała istnienie jakiegokolwiek zdecydowanie „podstawowego” zbioru barw, utrzymując, że wszystkie promienie światła załamane są tak równie „podstawowe”, „jednolite”, jak i niezależne od obserwatora, to teoria Goethego opierała się na biegunowej strukturze zarówno powstawania kolorów ze światła i ciemności, jak i ich odbioru przez ludzkie oko¹². Twórca *Fausta* atakował koncepcję Newtona z dużą pasją i emocjonalnym zaangażowaniem, które w znacznej mierze mają swoje źródło w odrzuceniu jego teorii barw przez ówczesnych reprezentantów świata naukowego oraz niechęci czytelników ubolewających nad swoistą ekstrawagancją pisarza¹³. Bardzo kategorycznie brzmią więc słowa powtarzane przez Goethego z uporem, a wymierzone przeciwko nowej fizyce, w których proponuje uwolnić „raz na zawsze zjawiska z ciemnej empiryczno-mechaniczno-dogmatycznej katowni”¹⁴. Nie można nie dostrzec, że to właśnie teoria Newtona wprowadziła ład w przestrzenie świata kolorystycznego, ale należy także zauważyć, że z kolei teoria Goethego wnieść mogła istotny wkład do rozwijającej się naukowej fizjologii percepcji. Pozostaje zatem postawić sobie pytanie, w jakim stopniu obie teorie barw bywają punktem odniesienia w interpretacji przeprowadzonych przez autorkę badaniach, w których skłoniła respondentów m.in. do odbioru *Barw* Marii Pawlikowskiej-

¹⁰ J. W. Goethe, *Faust*, tłum. W. Kościelski, Kraków 2003, s. 44.

¹¹ E. Kochanowska, *Romantyczna literatura wobec nauki. „Henryk Ofterdingen” Novalisa i „Genezis z ducha” Słowackiego*, Wrocław 2002, s. 60-66.

¹² J. Gage, *Kolor i kultura. Teoria i znaczenie koloru od antyku do abstrakcji*, tłum. J. Holzman, Kraków 2008, s. 157-176, 191-212.

¹³ R. Safranski, *Schopenhauer. Dzikie czasy filozofii*, tłum. M. Falkowski, Warszawa 2008, s. 200-203.

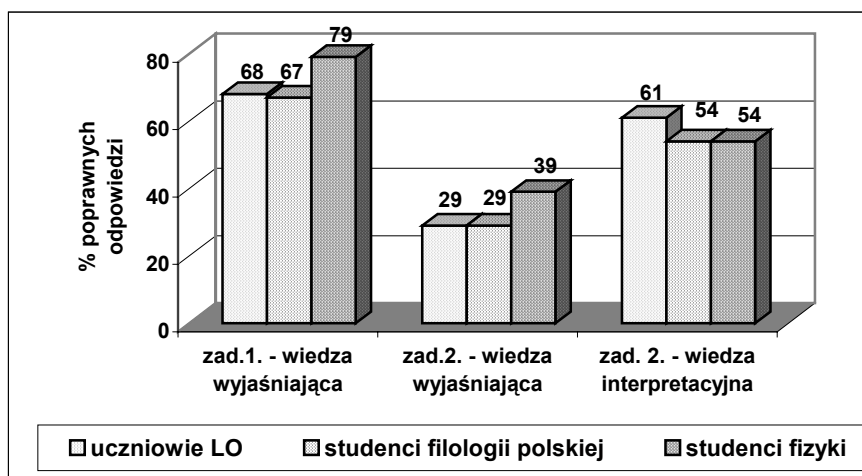
¹⁴ Cyt. za: H. Blumenberg, *Die Lesbarkeit der Welt*, Frankfurt n. M. 1986, s. 215.

Jasnorzewskiej. Zaproponowany badanym tekst łączył się z następującymi zadaniami ankietowymi:

1. Opisz krótko podstawowe zjawiska optyczne, dzięki którym powstaje tęcza na niebie.
2. Zinterpretuj cztery ostatnie wersy wiersza M. Pawlikowskiej-Jasnorzewskiej.

Oto jest fiolet - drzewa cień idący zwiem,
fiolet łączący miłość czerwieni z szafirem. -
Tam brzoź różowa kora i zieleń wesola,
a w jej ruchliwej sukni nieb błękitne koła.
A we mnie biało, biało, cicho, jednostajnie -
bo noszę w sobie wszystkich barw skupioną tajemię. -
O, jakże się w białości mojej bieli męcę -
chcę barwą być - a któż mnie rozbije na tęczę?

Wyniki badań ilustruje poniższe zestawienie, przy czym należy podkreślić, że poprawne zastosowanie elementów wiedzy przyrodniczej podczas zabiegów interpretacyjnych oceniane było przez fizyków (zadanie 1, 2), natomiast kierunki interpretacyjne oceniał polonista (zadanie 2).



Rys. 1. Średnie wyniki uzyskane przez uczniów i studentów filologii polskiej i fizyki

Uzyskane wyniki badań zdecydowanie wskazują na przewagę studentów fizyki nad pozostałymi respondentami w zakresie określania zjawiska tęczy oraz poziomu wiedzy wyjaśniającej podczas odbioru tekstu Pawlikowskiej-Jasnorzewskiej. Niestety, nie znalazło to przełożenia na poziom wiedzy interpretacyjnej utworu literackiego. W tym miejscu dominują uczniowie szkół ponadgimnazjalnych, którzy trafniej łączą posiadaną wiedzę przyrodniczą z przesłaniem tekstu literackiego. Prawdopodobnie zdaje się być ich szersze otwarcie na wieloaspektowe odczytywanie utworów literackich bądź – znacznie bardziej istotne –

działania wolne od stereotypowego podziału na inklinacje humanistyczne i przyrodniczo-matematyczne (badani uczęszczali do II klasy liceum, czyli niekoniecznie mieli sprecyzowane dalsze drogi rozwoju edukacyjnego). Z drugiej strony – studenci polonistyki wykazali się zbliżonymi do studentów fizyki umiejętnościami wykorzystania wiedzy przyrodniczej (pod warunkiem, że nią dysponowali) do pogłębionego odczytania wiersza. Zastanawia swoista blokada interpretacyjna studentów fizyki, być może spowodowana obiegowym podejściem do interpretacyjnego wymiaru zadania w imię założenia: nie jestem humanistą, więc nie będę się skłaniał do wysiłków analityczno-interpretacyjnych utworu literackiego. Warto dodać, że wśród tej grupy badanych pojawiał się zdecydowanie częściej niż w pozostałych grupach schemat binarny, czyli albo respondenci wykazywali się poprawnością interpretacyjną utworu Pawlikowskiej-Jasnorzewskiej, albo zaniechali odpowiedzi na postawione polecenie. Należy jednak zwrócić uwagę na różnicę między poziomem wiedzy wyjaśniającej (zadanie 1) a poziomem wiedzy wyjaśniającej i interpretacyjnej (zadanie 2). Jeśli badani (zarówno uczniowie, jak i studenci) są poproszeni o opis zjawiska optycznego, jakim jest tęcza, to w znacznej mierze nie sprawia to im problemu. Także nie budzi większych zastrzeżeń stopień przełożenia znajomości pojęcia na poziom wiedzy interpretacyjnej, uruchamiającej myślenie krytyczno-refleksyjne, aczkolwiek można dostrzec zdecydowaną różnicę między prezentowaną wiedzą wyjaśniającą dotyczącą tęczy a sposobem jej wykorzystania w obszarach interpretacyjnych. Trudno jednak nie dostrzec rozziwu między posiadaną przez respondentów wiedzą z zakresu fizyki (optyki) a próbami jej użycia w konkretnym, przywołanym tekście literackim. Poszukiwanie związków, zależności między nimi okazało się dla badanych zbyt skomplikowane, a procesy aktywizujące myślenie przyczynowo-skutkowe, niestety, nie zaowocowały praktycznym odniesieniem do znanego teoretycznie zjawiska, jakim jest tęcza.

Istotny wydaje się jednak ogląd odpowiedzi poszczególnych grup badanych tak uczniów, jak i studentów filologii polskiej oraz fizyki odnoszących się do zadania 2, wymagającego przełożenia wiedzy wyjaśniającej na interpretacyjną. W celu zobrazowania kierunków odczytania wskazanego tekstu literackiego Marii Pawlikowskiej-Jasnorzewskiej ważne wydaje się przywołanie zarówno poprawnych, jak i błędnych wypowiedzi respondentów oraz omówienie mechanizmów błędów, które pojawiły się w odpowiedziach badanych.

1. Uczniowie liceów ogólnokształcących – przykłady odpowiedzi wysoko punktowanych:

a) *Podmiot liryczny, dostrzegając piękno barw świata, zaczyna przypatrywać się sobie. Dostrzega tam jedynie biel, a więc spokój i monotonię. Jako człowiek, podmiot liryczny, jest świadomy siebie*

jako całości, jako syntezy świata, ale nie potrafi się wyzwolić samemu. W męczarniach oczekuje więc na „kogoś”, fizyczny pryzmat, który pozwoli mu się w pełni zrealizować („tęcza”). Oczekiwanie na drugiego człowieka jest oczekiwaniem na miłość lub przyjaźń. (laureat i finalista Olimpiady Literatury i Języka Polskiego)

b) Podmiot liryczny podkreśla swoją barwę białą, która nadaje monotonii i jednostajności życiu. Poszukuje kogoś, kto „rozbije” go na tęczę, a więc wydobędzie zeń wszystkie kolory, nada barw życiu.

c) Autorka nawiązuje do zjawiska powstawania tęczy – rozszczepienia światła białego na inne kolory. Podmiot liryczny cierpi, ponieważ ma w sobie tylko biel, tylko jedną barwę, stąd monotonia życia. Nie ma nikogo, kto by doprowadził do rozszczepienia na wszystkie kolory tęczy, urozmaicił życie.

2. Uczniowie liceów ogólnokształcących – przykłady odpowiedzi nisko punktowanych:

a) Jest to obraz pragnień autorki. Jej marzenia dotyczące umiejętności posiadania mocy natury dotyczącej zmieniania barw.

b) Podmiot liryczny jest zagubiony, nosi w sobie tajemnicę. Nie może być sobą, ponieważ chce się uwolnić i wyrazić siebie. Jakiś czynnik „rozbija ją na tęczę”, nie pozwala przystosować się.

c) Pisarka mówi, że w niej jest kolor biały. Kolor ten jest barwą symbolizującą pustkę. Jest samotny, powstał z nicości. Czerwień i szafir tworzą fiolet, zieleń komponuje się z różem, a biel nie tworzy niczego nowego, jest monotonna.

3. Studenci polonistyki – przykłady odpowiedzi wysoko punktowanych:

a) Podmiot liryczny w wierszu ubolewa nad tym, że nikt wcześniej nie rozbudził uczuć elementarnych, co wiodło ku życiu monotonnemu; tak jak światło białe bodźca do rozszczepienia, tak on potrzebuje kogoś, kto rozbudzi jego/jej uczucia, pozwoli wybuchnąć pełni życia.

b) Podmiot liryczny porównuje się do źródła białego światła, które jest „ciche, jednostajne” i męczące przez swą monotonię. Wyraża tęsknotę za kimś, kto zadziałał niczym pryzmat i rozbiłby na tęczę. Jest to metaforyczne poszukiwanie miłości.

c) Słońce daje tylko światło białe. Bez kontaktu z inną materią – samo – nie przybiera żadnych kolorów, które może z siebie uaktywnić. Podobnie jest z podmiotem lirycznym, który chce spotkać kogoś, kto pozwoli rozbłysnąć barwami, bowiem szuka miłości.

4. Studenci polonistyki – przykłady odpowiedzi nisko punktowanych:

a) Człowiek uważa się za coś małego, pozbawionego charakteru, wydaje mu się, że jest taki sam jak inni, niczym się nie wyróżnia. W tym ujęciu tęcza staje się czymś idealnym, oryginalnym, pięknym, co wzbudza zachwyt.

b) Autorka twierdzi, że jej życie jest zbyt uporządkowane. Używa barwy białej, którą jest, a wolałaby, by jej życie było pełne kolorów.

c) *Poetka odwołuje się do zjawiska fizycznego, ponieważ w przyrodzie podstawową barwą jest biel i dopiero od tego koloru powstają inne. Biel jest początkiem wszystkich innych odcieni. Wiersz kończy się pytaniem retorycznym.*

5. Studenci fizyki – przykłady odpowiedzi wysoko punktowanych:

a) *W ostatnich wersach wiersza dostrzec można żalenie się podmiotu lirycznego, który symbolizuje kolor biały, gdyż nie jest niczym konkretnym, nie jest barwą, lecz wszystkimi kolorami, ale potrzebuje kogoś, kto to udowodni, ukoloruje świat, nada mu sensu emocjonalnego.*

b) *Ostatnie wersy sugerują możliwości energii podmiotu lirycznego, który nosi w sobie wszystkie barwy, czekając jedynie na kogoś, kto wyzwoli z tej bieli tęczę i da szansę na koloryzujące życie emocje.*

6. Studenci fizyki – przykłady odpowiedzi nisko punktowanych:

a) *Wydaje mi się, że Pawlikowską coś boli, albo raczej cierpi na depresję.*

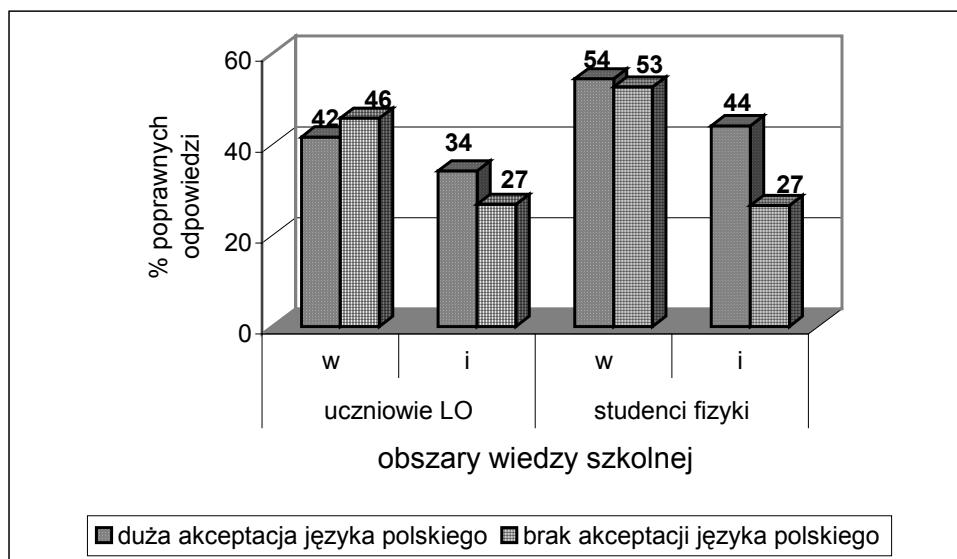
b) *Autorka pisze o wewnętrznej monotonii jej życia, jakby kogoś szukała, kto pomoże ubarwić jej życie.*

c) *Jasnorzewska chce, aby jej myśli, które są jednostajne, ktoś przemienił na kolorowe, żeby rozszczepiły się i były traktowane osobno.*

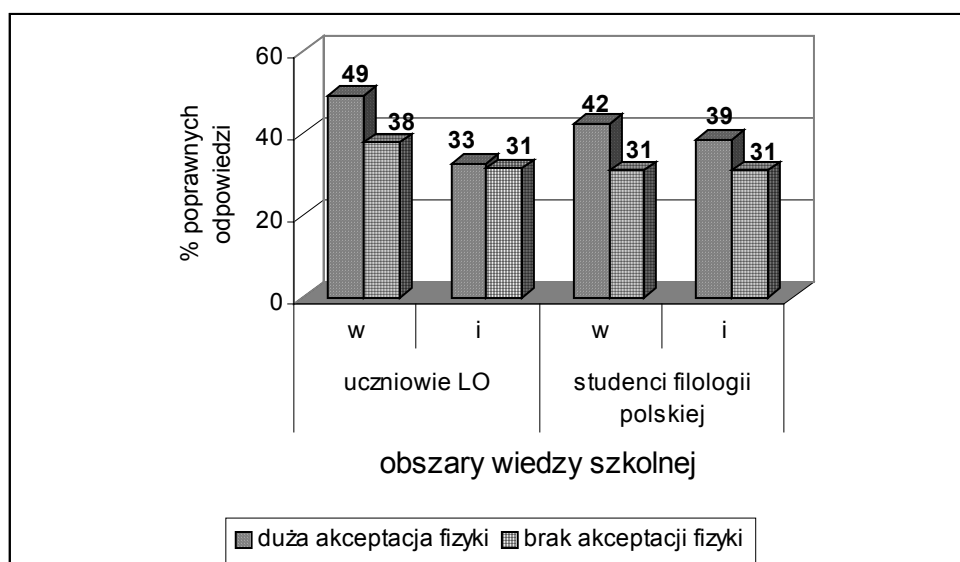
Analizując wypowiedzi badanych, należy wyartykułować zdecydowaną zbieżność tak w zakresie odpowiedzi poprawnych, jak i błędnych. Poprawne odpowiedzi stanowią próbę łączenia wiedzy wyjaśniającej i interpretacyjnej, świadczą o uruchomieniu zarówno myślenia przyczynowo-skutkowego, jak i krytyczno-refleksyjnego badanych. Dzieli je – co prawda – język wypowiedzi (niekiedy bardziej fizyczny, innym razem – filologiczny) oraz rozkład akcentów ważności (miejscami wyraźnie o nachyleniu fizycznym, w innych odpowiedziach – z dominacją przede wszystkim odczytania literackiego). Natomiast w przypadku formułowania błędnych wypowiedzi respondentów zdarzają się często sytuacje utożsamiania autora z podmiotem lirycznym utworu (2a, 2c, 4b, 6a, 6b, 6c), gdy tymczasem autor jest podmiotem czynności twórczych i dysponentem reguł tekstowych, a podmiot liryczny stanowi figurę semantyczną kreowaną przez autora. Linearne przypisywanie słów występujących w utworze literackim jego autorowi jest zdecydowanym uproszczeniem, a co się z tym wiąże – odbieraniem sztuce słowa praw do artystycznej kreacji. Zdarzają się również nadinterpretacje, kiedy to formułowane sądy interpretacyjne nie tylko nie łączą się z prezentowanym przez autorkę zjawiskiem fizycznym, ale również świadczą o mało refleksyjnym odczytaniu utworu, nie poświadczającym umiejętności odbioru – występujących w tekście – znaczeń ukrytych, symbolicznych, a nawet wskazujących na całkowite niezrozumienie samego utworu (2b, 4a). Towarzyszą temu także bezpodstawne wobec przywołanego utworu rozważania egzystencjalno-bytowe, które wiążą się ze stereotypowym

wizerunkiem tęczy, jej ogólnikową waloryzacją (4a). Pojawiają się wypowiedzi respondentów wyraźnie świadczące o nieznajomości przywołanego w utworze zjawiska fizycznego (2a, 2c), przy czym brak wiedzy dotyczącej teorii Newtona badana osoba rekompensuje sobie metafizyką (*moc natury dotyczącej zmieniania barw*) bądź tworzy własną teorię budowy światła białego, nie nawiązując ani do koncepcji Newtona, ani założeń teoretycznych Goethego (*kolor biały(...) powstał z nicości*). Z drugiej strony dostrzec można dostrzec również nawiązania (nieświadome) do teorii Goethego (4c). Nieprawidłowe odpowiedzi naznaczone bywają niekiedy pozorowaniem myślenia ścisłego, opartego na wiedzy fizycznej, tymczasem stanowią w rzeczywistości – niestety – infantylne i naiwne sądy.

Do prowadzonych badań dotyczących odbioru tekstów kulturowych dołączono polecenie, które wymagało od uczniów i studentów określenia swych fascynacji i zainteresowań przedmiotowych (język polski, fizyka). Uzyskane wypowiedzi warto zestawić z preferencjami przedmiotowymi respondentów. Preferencje badano w skali pięciostopniowej: zero – zgroza, pięć – super. Zapis 0 lub 1 kwalifikował badanych do grupy określanej jako „brak akceptacji”, natomiast zapis 4 lub 5 kwalifikował do grupy wskazującej na „dużą akceptację”. W podanych opracowaniach wyników pominięto grupę środkową. Poniższe zestawienia egzemplifikują zależności pomiędzy uczniowskimi umiejętnościami odbioru tekstu (tak w zakresie wiedzy wyjaśniającej, jak i interpretacyjnej) a poziomem akceptacji języka polskiego bądź fizyki jako przedmiotów szkolnego nauczania.



Rys. 2. Zależność umiejętności ucznia od jego akceptacji języka polskiego jako przedmiotu szkolnego nauczania (w – wiedza wyjaśniająca, i – wiedza interpretacyjna).



Rys. 3. Zależność umiejętności ucznia od jego akceptacji fizyki jako przedmiotu szkolnego nauczania (w – wiedza wyjaśniająca, i – wiedza interpretacyjna).

Badani – uczniowie liceów ogólnokształcących i studenci pierwszego roku fizyki – deklarujący swoją wysoką akceptację języka polskiego jako przedmiotu szkolnego wykazali się wyraźną przewagą w rozwiązywaniu zadań testu nad osobami podkreślającymi całkowity brak akceptacji języka polskiego (rys. 2). Poziom ich myślenia krytyczno-refleksyjnego dominował wyraźnie nad wypowiedzeniami osób, które deklarowały zdecydowany brak akceptacji wobec języka polskiego (różnice te okazały się istotne statystycznie – $p < 0,01$). Można sformułować tezę, że osoby pozytywnie postrzegające szkolne lekcje języka polskiego charakteryzują się wyższym poziomem odbioru tekstu literackiego. Być może na tych lekcjach, częściej niż w przypadku osób deklarujących brak akceptacji, występowała komplementarność wiedzy wyjaśniającej i interpretacyjnej.

Z kolei deklarowana przez studentów polonistyki akceptacja fizyki jako przedmiotu szkolnego (rys. 3) przełożyła się na uzyskany przez nich poziom wiedzy wyjaśniającej i interpretacyjnej (istotność statystyczna różnicy $p < 0,01$). Ważny wydaje się fakt, iż w przypadku uczniów nie widać związku zainteresowania fizyką z poziomem wiedzy interpretacyjnej. Sugestie uczniów dotyczące zainteresowań fizyką nie znalazły odzwierciedlenia w podejmowanych przez nich działaniach interpretacyjnych, co może wskazywać na znikomy udział tego przedmiotu w rozwijaniu myślenia krytyczno-refleksyjnego uczniów.

Konstruktywistyczne prądy w kształceniu, formułując cele edukacyjne dużo dalej niż tylko do egzaminu maturalnego, dają szansę na budowanie pomostów między dyscyplinami wydawałoby się biegunowymi. Edukacja polonistyczna winna zatem uwzględniać zarówno

specyfikę swego przedmiotu nauczania, jak i swoistą „usługowość” wobec innych dziedzin poznawania świata. Bowiem „w praktyce edukacyjnej nie są to człony alternatywy, lecz wymagania łączone znakiem koniunkcji”¹⁵. Konstruowanie łącz między obszarem nauk przyrodniczo-matematycznych a humanistycznych w procesie kształcenia „musi przebiegać równocześnie w dwóch przeciwstawnych kierunkach”¹⁶, na co wskazuje Janusz Sławiński. W utworach literackich ważną funkcję pełni nie dosłowne, konkretne znaczenie wyrazów, a ich metaforyczny wymiar. Pogłębione odczytanie tekstu literackiego wiąże się m. in. z uwzględnieniem znaczeń symbolicznych, metaforycznych, przy czym „to nie znaczenie wyrażenia metaforycznego, a jego użycie, sprawia, że metafora dodaje nową jakość do naszego poznania. (...) Wielorakość interpretacji, jakim może podlegać dane wyrażenie metaforyczne, nie wynika z wielości posiadanych przez nie znaczeń, a zależy raczej od umysłowej, konceptualnej architektury odbiorców”¹⁷

Bez względu na przywoływane w dziełach literackich konteksty – czy to będą teorie barw Newtona bądź Goethego, czy inne zagadnienia związane z dyscyplinami przyrodniczo-matematycznymi – ważne wydaje się skłonienie humanistów ku odbiorowi tekstów literackich, w których dostrzegą korelacje semantyczne pozwalające na pogłębione odczytanie danego utworu.

Literatura

1. E. Bolińska, *Kilka uwag o metaforze, czyli co filozofia zawdzięcza naukom kognitywnym*, (w:) „Kognitywistyka i Media w Edukacji” 2007, nr 1-2.
2. J. Gage, *Kolor i kultura. Teoria i znaczenie koloru od antyku do abstrakcji*, tłum. J. Holzman, Kraków 2008.
3. J. W. Goethe, *Faust*, tłum. W. Kościelski, Kraków 2003.
4. S. Jakubowicz, S. Plebański, K. Rybicka, B. Udzik, *Komplementarność wiedzy wyjaśniającej i interpretacyjnej w przygotowaniu uczniów do egzaminów maturalnych*, (w:) *O wyższą jakość egzaminów szkolnych*, red. B. Niemierko, M. K. Szmigel, Lublin 2006.
5. S. Jakubowicz, S. Plebański, K. Rybicka, B. Udzik, *Czytaj i myśl. Zderzenia literatury z fizyką.*, Kielce 2007.
6. D. Klus-Stańska, *Konstruowanie wiedzy w szkole*, Olsztyn 2000.
7. E. Kochanowska, *Romantyczna literatura wobec nauki. „Henryk Offerdingen” Novalisa i „Genезis z ducha” Słowackiego*, Wrocław 2002.
8. D. Kolb, *Learning style inventory*, Boston 1999.
9. R. Safranski, *Schopenhauer. Dzikie czasy filozofii*, tłum. M. Falkowski, Warszawa 2008.
10. J. Sławiński, *Teksy i teksty*, Warszawa 1990.
11. C. P. Snow, *Dwie kultury*, tłum. T. Banaszak, Warszawa 1999.
12. *Trzecia kultura*, oprac. J. Brockman, tłum. zbiorowe, Warszawa 1995 oraz *Nowy Renesans*, red. J. Brockman, tłum. J. Szwejcer i A. E. Eichler, Warszawa 2005.
13. H. A. Witkin, *The role of cognitive style in academic performance and in teacher-student relations*, Princeton 1973.

¹⁵ J. Sławiński, *Teksy i teksty*, Warszawa 1990, s. 69.

¹⁶ Op. cit.

¹⁷ E. Bolińska, *Kilka uwag o metaforze, czyli co filozofia zawdzięcza naukom kognitywnym*, (w:) „Kognitywistyka i Media w Edukacji” 2007, nr 1-2, s. 119.