
II. Konteksty

Krystyna Sujak-Lesz¹, Andrzej Krajna², Mateusz Jurecki³

Nauczanie fizyki w szkole dziś – jakie jest?

Notatki do diagnozy

Oczekuje się, że reforma szkolnictwa polskiego zapoczątkowana w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku wpłynęła pozytywnie na rozwój wiedzy i umiejętności uczniów (por. m.in. [1]) zwłaszcza, że już w *Podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych i gimnazjów* [2] zakłada się, że „szkoła w zakresie nauczania, co stanowi jej zadanie specyficzne, zapewnia uczniom w szczególności:

[...]

- 3) dochodzenie do rozumienia, a nie tylko do pamięciowego przekazywanych treści,
- 4) rozwijanie zdolności dostrzegania różnego rodzaju związków i zależności (przyczynowo-skutkowych, funkcjonalnych, czasowych, i przestrzennych),
- 5) rozwijanie zdolności myślenia analitycznego i syntetycznego,
- 6) przekazywanie wiadomości przedmiotowych w sposób integralny, prowadzący do lepszego rozumienia świata, ludzi i siebie [...].”

Tak więc, należałoby się spodziewać, że przekłada się to dodatnio na umiejętności poznawcze uczniów.

Wydaje się, że można to sprawdzić badając kształtowanie się rozwoju rozumienia znaczenia pojęcia „praca” w nauczaniu fizyki w szkole, badając jaki jest główny trend rozumienia tego pojęcia – przez uczniów 12-19 letnich – w jego fizycznym i metafizycznym znaczeniu.

Pojęcie „praca” jest pojęciem specyficznym (por.[3], [4]). Nakładanie się znaczeń tego pojęcia, brak określonych konturów znaczeniowych jest przeszkodą w nauczaniu fizyki w szkole. Najczęściej dochodzi do nieporozumienia w toku przekazu informacji między uczniem a nauczycielem. Spowodowane jest ono przede wszystkim brakiem dokładnego ustalenia w jakim sensie nauczyciel i uczniowie będą się pojęciem „praca” posługiwać (tj. jaką konkretną treść mają na myśli), a także tym, że interpretujący określone zjawisko nie zawsze potrafi rozstrzygnąć, w jakim sensie wypowiada się o „pracy”.

Z tych też względów, w badaniach opisanych poniżej, zastosowano takie narzędzie badawcze, którego forma nie ustala z góry zakresu znaczeniowego pojęcia „praca”. Warunek ten spełnia test skonstruowany przez J. Gilberta⁴. W trakcie badań, zgodnie z założeniem, nie precyzowano, które ze znaczeń pojęcia „praca” ma na myśli przeprowadzający test.

Badania przeprowadzono dwukrotnie: w 1988 [7] i w 2007 roku [6].

¹ Krystyna Sujak-Lesz – Uniwersytet Wrocławski, Instytut Fizyki Doświadczalnej.

² Andrzej Krajna – Uniwersytet Wrocławski, Centrum Edukacji Nauczycielskiej.

³ Mateusz Jurecki – Liceum Ogólnokształcącego Fundacji Oświatowej EKOLA we Wrocławiu.

⁴ Typy zadań stosowane przez J. Gilberta przedstawiono w pracy A. Krajna, K. Sujak-Lesz, B. Maca, M. Kruzik (1985) [3]. Szerzej zostały omówione w B. Gocłowska (1987) [5] oraz w: M. Jurecki (2008) [6].

W 1988 roku przebadano niespełna 300 uczniów szkoły podstawowej (po jednej klasie V, VI, VII, VIII) i szkoły średniej (po jednej klasie I, II, III, IV liceum ogólnokształcącego o profilu ogólnym) w wieku około 11-19 lat. Każdy uczeń analizował 10 sytuacji fizycznych. Dzięki temu uzyskano około 3000 krótkich wypowiedzi pisemnych [7]. W tym czasie pojęcie „praca” było nauczane dwukrotnie: w VII klasie szkoły podstawowej i w I klasie liceum ogólnokształcącego.

W 2007 roku powtórzono te badania wykorzystując to samo narzędzie (test Gilberta). Przebadano niespełna 200 uczniów szkoły podstawowej (jedna klasa VI), gimnazjum (po jednej klasie I, II, III) oraz liceum ogólnokształcącego (po jednej klasie I, II, III) w wieku około 12-19 lat. Każdy uczeń analizował 23 sytuacje fizyczne. Uzyskano około 4500 krótkich wypowiedzi pisemnych. Pojęcie „praca” było nauczane również dwukrotnie: w I klasie gimnazjum i w I klasie liceum ogólnokształcącego.

Każdą wypowiedź uczniowską – ze względu na sposób argumentowania – przypisano do jednej z następujących grup wypowiedzi (por.[7]):

- 1) uzasadnienia fizyczne (F) – uzasadnienia oparte na poprawnie wyuczonej szkolnej wiedzy fizycznej i sformułowane w poprawnie wykształconym języku fizyki;
- 2) uzasadnienia częściowo fizyczne (+F0) – uzasadnienia oparte na poprawnie wyuczonej szkolnej wiedzy fizycznej, które nie są sformułowane w języku fizyki, lecz w których zostały użyte jedynie pewne elementy fizycznego systemu pojęciowego;
- 3) uzasadnienia pozornie fizyczne (-F0) – uzasadnienia sprzeczne ze szkolną wiedzą fizyczną, w których uczeń użył zasłyszanych na lekcji pojęć do opisu fałszywego obrazu świata;
- 4) uzasadnienia potoczne (P) – uzasadnienia oparte na wiedzy potocznej (sprzeczne lub niesprzeczne ze szkolną wiedzą fizyczną) i sformułowane w jej języku;
- 5) uzasadnienia nieartykułowalne (A) – uzasadnienia w postaci stwierdzeń typu: „wiem, że tak jest”, „wiem, że tak jest, ale nie umiem tego powiedzieć”, lub też w postaci dosłownego powtórzenia całej treści zadania albo jej części a także brak wypowiedzi. Wyjaśnienia te (lub ich brak) są oparte na wiedzy, której uczeń nie potrafi wyartykułować, tzn. przełożyć na konkretny język⁵.

Trzy grupy uzasadnień (A, +F0, -F0) mają charakter językowy.

Tabela 1. Wyniki badań uzyskane w latach 1988 i 2007

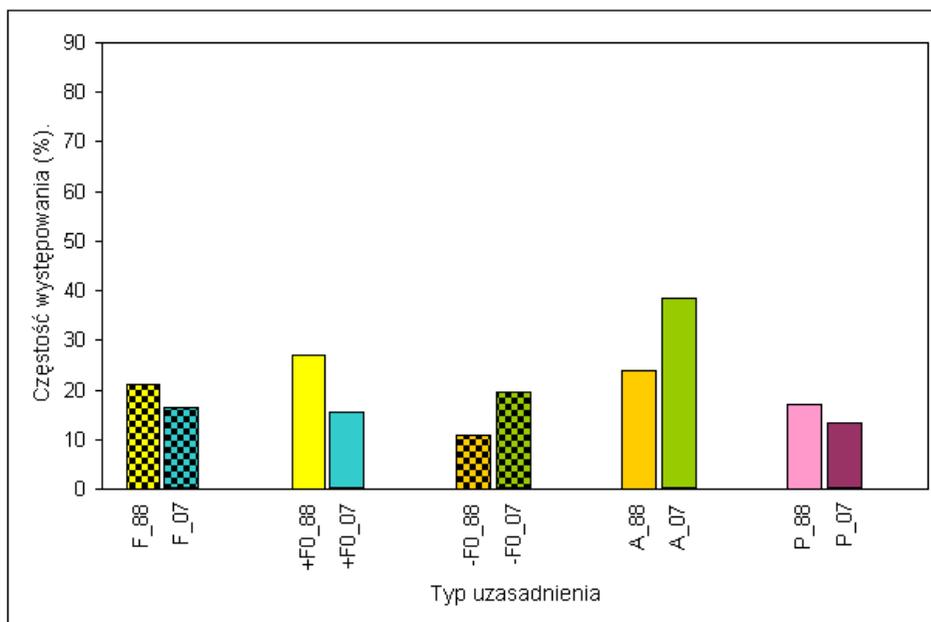
Poziom kształcenia	Typ uzasadnienia									
	F (%)		+F0 (%)		-F0 (%)		A (%)		P (%)	
	1988	2007	1988	2007	1988	2007	1988	2007	1988	2007
VISP_88	11		8		4		22		55	
VISP_07		4		10		14		40		32
VIISP_88	19		61		9		8		3	
IG_07		6		12		18		42		22

⁵ Por. na temat pozawerbalnej informacji semantycznej (poziom „milczący” wypowiedzi wg Korzybskiego) w [8].

Tabela 1 (cd.)

Poziom kształcenia	Typ uzasadnienia									
	F (%)		+F0 (%)		-F0 (%)		A (%)		P (%)	
	1988	2007	1988	2007	1988	2007	1988	2007	1988	2007
VIIIISP_88	22		26		6		26		20	
IIG_07		12		15		12		56		5
ILO_88	23		25		15		32		5	
IIIG_07		25		15		17		39		4
IILO_88	26		26		15		27		6	
ILO_07		25		19		19		32		5
IIILO_88	25		21		12		26		16	
IILO_07		13		18		21		32		16
IVLO_88	19		21		16		27		17	
IIILO_07		26		13		29		24		8
średnia_88	21		27		11		24		17	
średnia_07		16		15		19		38		13

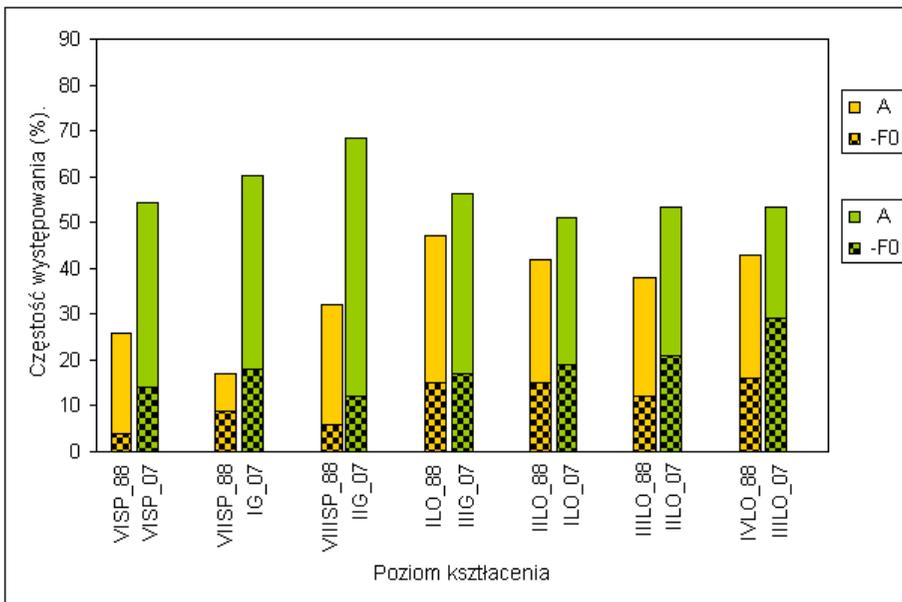
W Tabeli 1 zestawiono wyniki badań uzyskane w latach 1988 (por. [7]) i 2007 (por. [6]), a na Rys 1, 2, 3, 4 przedstawiono je graficznie.



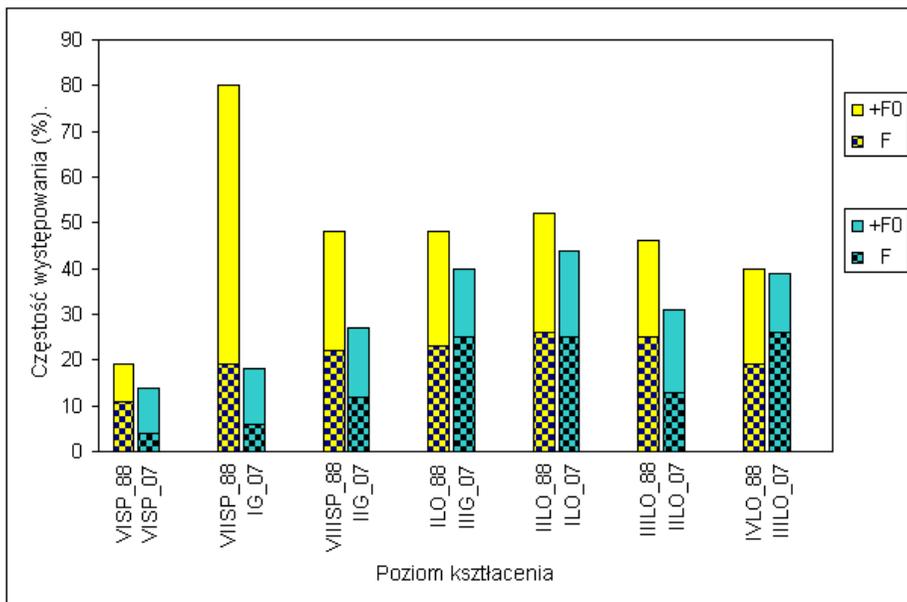
Rys. 1. Zestawienie średniej częstości występowania poszczególnych typów uzasadnień

Na szczególną uwagę – z punktu widzenia procesu dydaktycznego – zasługują uzasadnienia pozornie fizyczne (-F0). Pojawienie się takich uzasadnień w wypowiedziach uczniów jest jednoznacznie negatywnym zjawiskiem związanym przede wszystkim z procesem nauczania-uczenia się fizyki w szkole. Proces nauczania fizyki w szkole nie tylko nie doprowadził do oczyszczenia pojęć z kontekstów języka codziennego

(dziecięcego), ale spowodował, że pojęcie „praca” obrosło, w sposób niezamierzony przez szkołę, w nowe нефизyczne konteksty, niezgodne z wiedzą fizyczną. Błędna interpretacja może prowadzić ucznia do wyników rozumowania sprzecznych nie tylko z prawami fizyki, ale również ze zdrowym rozsądkiem.



Rys. 2. Zestawienie częstości występowania uzasadnień pozornie fizycznych (-FO) i uzasadnień nieartykułowanych (A)



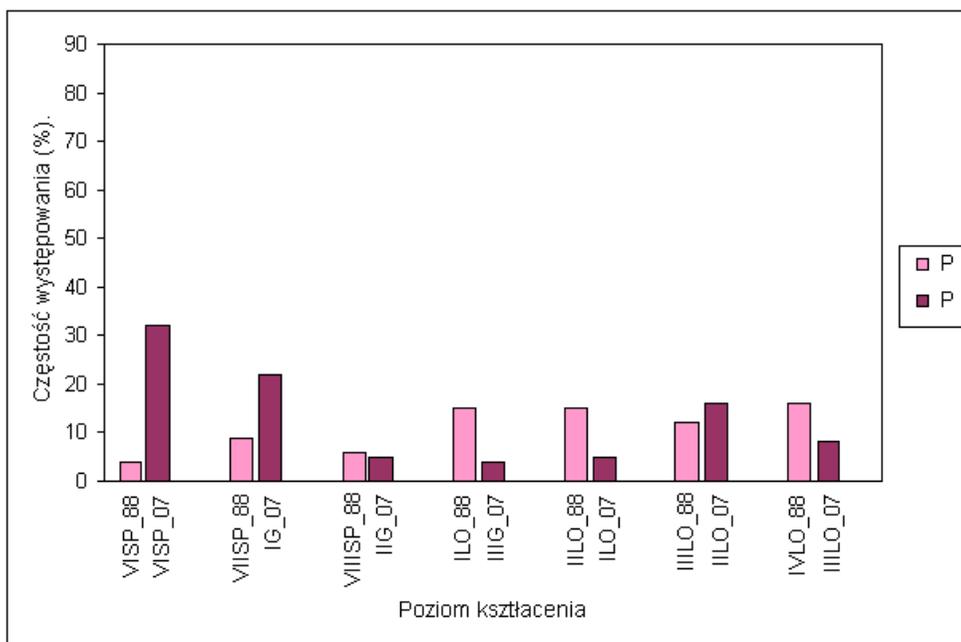
Rys. 3. Zestawienie częstości występowania uzasadnień fizycznych (F) i uzasadnień częściowo fizycznych (+FO)

Porównując wyniki badań z 2007 roku z wynikami badań z 1988 roku (por. Tabela 1, Rys. 2) można zauważyć, że ilość uzasadnień pozornie fizycznych ($-F_0$) na wszystkich analizowanych poziomach kształcenia w roku 2007 jest w zasadzie większa (w dwóch przypadkach zbliżona, nigdy jednak nie mniejsza) niż w roku 1988 i ma tendencję wzrostową. Tendencji takiej wcześniej – w 1988 r. – nie obserwowano. Uzasadnienia nieartykułowalne (A) zaś wykazują (jednak dopiero od II klasy gimnazjum) w roku 2007 tendencję spadkową, jednak ich ilość nigdy nie jest mniejsza niż około 25% (III klasa liceum ogólnokształcącego).

Suma uzasadnień pozornie fizycznych ($-F_0$) i nieartykułowalnych (A) w roku 1988 nie była większa niż 50%, zaś w roku 2007 nie była mniejsza niż 50% na poszczególnych poziomach kształcenia.

Należy również zauważyć (por. Tabela 1, Rys. 3), że w „pierwszym momencie uczenia w szkole pojęcia praca” (tj. VII klasa szkoły podstawowej w 1988 r. i I klasy gimnazjum w 2007 r. – uczniowie 13-14 letni) uzasadnień fizycznych (F) i uzasadnień częściowo fizycznych ($+F_0$) razem było 4-krotnie więcej (80%) w 1988 roku niż w roku 2007 (20%). Na żadnym wyższym poziomie kształcenia suma uzasadnień fizycznych (F) i częściowo fizycznych ($+F_0$) w roku 1988 nie była niższa niż 40%, natomiast w roku 2007 w zasadzie nie przekraczała 40% wszystkich uzasadnień.

Zwraca także uwagę fakt (por. Tabela 1, Rys. 4), że w klasie VI szkoły podstawowej pojawiło się w roku 2007 dwukrotnie mniej uzasadnień potocznych (P) niż w roku 1988, zaś uzasadnień nieartykułowalnych dwukrotnie więcej. Nasuwa się pytanie: Czyżby nauczanie przyrody w szkole podstawowej wypierało wiedzę potoczną ucznia niewiele dając w zamian?



Rys. 4. Zestawienie częstości występowania uzasadnień potocznych (P)

Tak więc wyżej omówione wyniki badań zdają się świadczyć na niekorzyść zreformowanego szkolnictwa. Wzrósł bowiem – jak można przypuszczać – odsetek uczniów, u których pojęcie „praca” nie funkcjonuje w stopniu umożliwiającym im zrozumienie zjawisk, w którym ono się pojawia.

Przedstawione wyniki badań porównawczych jeszcze niczego nie przesądzają, gdyż objęły stosunkowo małą grupę uczniów. Niemniej są one bardzo niepokojące, gdyż wskazują – jak się wydaje – że przed reformą oświaty zapoczątkowaną w latach dziewięćdziesiątych, nauczanie fizyki w szkole w większym stopniu niż dziś, powodowało, że wiedza uczniów przekształcała się w naukową (szkolną) wiedzę fizyczną. Wydaje się również, że nauczanie fizyki we współczesnej szkole – bardziej niż przedtem – sprzyja raczej dezintegracji obrazu świata ucznia i wywoływaniu w nim chaosu.

Jak to się ma do realizacji zadań współczesnej, zreformowanej szkoły?

LITERATURA

- [1] Denek K., *Permanentna reforma systemu edukacji*, Nowe w Szkole, nr 7-8, 2005.
- [2] *Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych gimnazjów*.
- [3] Krajna A., Sujak-Lesz K., Maca B., Kruzik M., *Rozwój pojęcia „praca” w nauczaniu fizyki*, Edukacja, Nr 1(9)1985.
- [4] Sernic R., Halliday D., Walker J., *Fizyka*, Tom 1, PWN, Warszawa 2001.
- [5] Gocłowska B., *Metodologia badań dotyczących kształtowania się wiedzy fizycznej dzieci 7-12 letnich*, Lublin 1987 (maszynopis pracy wykonanej w ramach RPBP III.30, temat VI.1).
- [6] Jurecki M., *Kształtowanie rozumienia znaczenia pojęcia praca w nauczaniu fizyki*, Wrocław 2008 (praca magisterska napisana pod kierunkiem K. Sujak-Lesz w Uniwersytecie Wrocławskim).
- [7] Sujak-Lesz K., Krajna A., *Integracja kształcenia przyszłych nauczycieli fizyki w zakresie psychologii, pedagogiki i dydaktyki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1990.
- [8] Guilford J.P., *Natura inteligencji człowieka*, Warszawa 1978.

Władysław Pierański¹

Edukacja menadżera wiedzy – dydaktycznym wyzwaniem XXI wieku

1. Wstęp

Po epoce agrarnej, rewolucji przemysłowej, po dynamicznym rozwoju usług, nadeszła pora na erę wiedzy. Dlatego też pojawiła się potrzeba przygotowania uczniów do funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym i podejmowania pracy w nowoczesnej gospodarce opartej na wiedzy.

Wykształcenie osoby kreatywnej, działającej aktywnie, skutecznie i wydajnie jest procesem, którego nie można oprzeć na tradycyjnych metodach nauczania czy też doraźnych szkoleniach. Potrzebne są nowe sposoby przekazu i utrwalania wiedzy stosowane już od wczesnych lat edukacji szkolnej².

Aby proces dydaktyczny na wszystkich etapach edukacyjnych uwzględniał kształtowanie kompetencji menadżera wiedzy (przyszłego inżyniera wiedzy, brokera informacji, moderatora, eksperta), nauczyciel powinien dobrać metody i treści nauczania adekwatnie do stanu rozwoju emocjonalnego ucznia, jego aktualnego zasobu wiadomości i zdobytych umiejętności, wynikających zarówno z procesu nauczania jak i z poziomu percepcji oraz cech osobistych³.

Zarządzanie wiedzą w edukacji szkolnej zależy od doraźnych i długofalowych działań nauczyciela postrzeganego jako dobrego organizatora procesu dydaktycznego i doskonałego dystrybutora wiedzy, znającego metody pracy z poszczególnymi uczniami i całymi klasami oraz otwartego na nowe, śmiałe rozwiązania zadanego problemu. Współczesny nauczyciel powinien potrafić wiedzę posiadaną przez ucznia przekształcić w konkretne działania i stworzyć warunki, aby osobiste doświadczenia i umiejętności ucznia mogły być dostępne dla innych członków zespołu klasowego⁴.

¹ Uniwersytet Opolski, Katedra Technologii.

² Na ten aspekt zwraca uwagę Ministerstwo Nauki i Informatyzacji w swoim raporcie: *Propozowane kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2020 roku*. Warszawa 2004.

³ Straszak A.: *Wielowymiarowa dynamika tworzenia społeczeństw informacyjnych. Rozwój i zastosowania technologii i systemów informatycznych*, PAN IBS, Warszawa, 2001.

Dodatkowe informacje znajdzie czytelnik: Pierański W., Vlasenko V.: *Technolog wiedzy – nowy zawód w społeczeństwie informacyjnym*. W: *Przejawy i instrumenty nowoczesnego zarządzania*. PAN, oddz. w Katowicach; Komitet Nauk Prawnych i Ekonomicznych; pod red: Duczmal M.; Pokusa T. wyd. WSZiA w Opolu, 2004; s. 285-291.

⁴ Trzecieliński S.: *Kultura sprzyjająca uczeniu się organizacji – krok w kierunku przedsiębiorstwa przyszłości*. Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej nr 30, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2001. Polecam również lekturę artykułu: Pierański W., Vlasenko V.: *Zarządzanie wiedzą wspomagane procesem edukacyjnym*. W: *Dylematy teorii i praktyki zarządzania. Ekonomiczno-prawne aspekty nowoczesnego zarządzania*. T. 2; pod red: Duczmal M.; Pokusa T. PAN, oddz. w Katowicach; Komitet Nauk Prawnych i Ekonomicznych; wyd. WSZiA w Opolu, 2006, s. 245-250.

2. Edukacja menadżera wiedzy

Kształcenie menadżera wiedzy jest przede wszystkim zadaniem organizacyjnym polegającym na ciągłym tworzeniu warunków i sytuacji do swobodnej wymiany myśli zgodnie z tematem narzuconym przez nauczyciela lub lidera grupy. Obecnie nie ma potrzeby dążenia do stworzenia odrębnego przedmiotu, którego treści podstaw programowych byłyby nakierowane na kształcenie menadżera wiedzy. Natomiast istnieje konieczność takiej organizacji procesu dydaktycznego na niemal każdym poziomie i przedmiocie nauczania, aby uczniowie byli motywowani do intensywnego zbierania danych, tworzenia informacji i mieli wewnętrzną potrzebę do dzielenia się z innymi własnymi przemyśleniami, aby powstała swoista kultura dzielenia się nie tylko pracą, ale również informacją i wiedzą pomiędzy członkami grupy⁵.

W proces dydaktyczny *nauczania zintegrowanego* można wpleść działania doprowadzające do nabycia przez ucznia umiejętności rozróżniania i wartościowania faktów oraz dzielenia się zebranymi informacjami z zespołem. Można i trzeba do tego celu wykorzystać lekcje z twórczym udziałem ucznia, np.: zajęcia ruchowe. To tutaj następuje naturalny podział na rywalizujące grupy, zacieśnia się więź pomiędzy członkami zespołu, swobodnie wymieniane są rady i porady a to już krok do kształtowania umiejętności dzielenia się swoim intelektem i dostrzegania korzyści dla siebie i grupy w przypadku przekazania trafnej informacji. Rolą nauczyciela jest stworzenie stosownych warunków organizacyjnych do swobodnego przepływu informacji i właściwe ocenienie pojedynczego ucznia w kontekście uzyskanych wyników jego grupy, a grupy w oparciu o osiągnięte rezultaty całej klasy. Głównym celem edukacji menadżera wiedzy na etapie wczesnoszkolnym jest przyzwyczajanie ucznia do pracy w grupie i poprzez odpowiednie ocenianie i nagradzanie zachęcenie do świadomego dzielenia się informacją.

W *nauczaniu blokowym* celowe są ćwiczenia skupiające się na procesie integracji grupy, rozwijające empatię, pomagające uczniom nawiązywać stosowne kontakty potrzebne przy opracowaniu nowego tematu czy szerszego projektu. Nauczyciele powinni pamiętać o częstych rotacjach na stanowisku lidera zespołu. Pomaga to zrozumieć uczniowi, jaki ciężar odpowiedzialności spoczywa na kierowniku, przyszłym menadżerze wiedzy oraz jak ważna jest jego kreatywność i twórcze działanie mierzone w danej chwili sukcesem grupy, a w przyszłości bytem lub niebytem swojej firmy. Uczniowie klas szóstych powinni już dobrze zrozumieć co to są dane, jak je przetworzyć w informację a tę w wiedzę. Uczeń powinien sam zdecydować jak

⁵ We współczesnej literaturze niewiele jest publikacji implementujących metody zarządzania wiedzą do warunków szkolnych. Problemy zarządzania wiedzą w procesie dydaktycznym opisane są m.in.: Pierański W.: *Edukacja menadżera wiedzy*. W: *Technicke vzdelenie ako sucast vseobecneho vzdelenia*, Wyd. Univerzita Mateja Bela w Banskej Bystrici, 2003, s.110-114; Pierański W.: *Treści nauczania menadżera wiedzy*. W: DITMATTECH 2003, Wyd. Votobia, Praga, s. 207-210; Pierański W.: Wpomaganie procesu zarządzania wiedzą. w: Technika – Informatyka – Edukacja, XVII DITMATTECH. red. Furmanek W., Wyd. FOSZE, Rzeszów 2004, s.197-201; Pierański W.: *Przetwarzanie wiedzy w procesie dydaktycznym*. Seria: Technika – Informatyka – Edukacja. Pod red. W. Walata, Tom VI, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2006, s. 11-15.

zweryfikować źródło pozyskanych danych. Wiedzieć jak zebrane dane segregować i interpretować oraz jak opracować informację zrozumiałą dla innych członków grupy.

Etap gimnazjalny (*nauczanie przedmiotowe*) to dalsze aktywne i twórcze kształtowanie relacji pomiędzy uczniami oraz doskonalenie organizacji pracy wewnątrz grupy. Uczniowie powinni dobrze opanować harmonogram działań, swoisty proces technologiczny nowego zadania czy projektu. W ten sposób nastąpi pierwsze poważne zapoznanie się z metodami zarządzania czasem i zespołem – szerzej: zasobami ludzkimi. Dalsza praca nad przyswojoną wiedzą to podjęcie decyzji opartej na własnym doświadczeniu i przemyśleniu całej grupy o sposobie jej zagospodarowania i dystrybucji.

Młodzież licealna świadomie przewiduje skutki podejmowanych przez siebie działań. Dlatego uczniowie muszą się nauczyć korzystania z narzędzi wspierających ich decyzje i ułatwiających pozyskiwanie informacji, jej przetwarzanie i przyswajanie, a następnie skuteczne wdrożenie zgodnie z oczekiwanym rezultatem. Wszystko po to, aby wyselekcjonować ten zasób wiedzy, który jest najbardziej istotny, a posiadaną wiedzę przemienić w mądrość grupy. Działania grupowe powinny być organizowane podczas całego procesu dydaktycznego a nie tylko na wydzielonym przedmiocie.

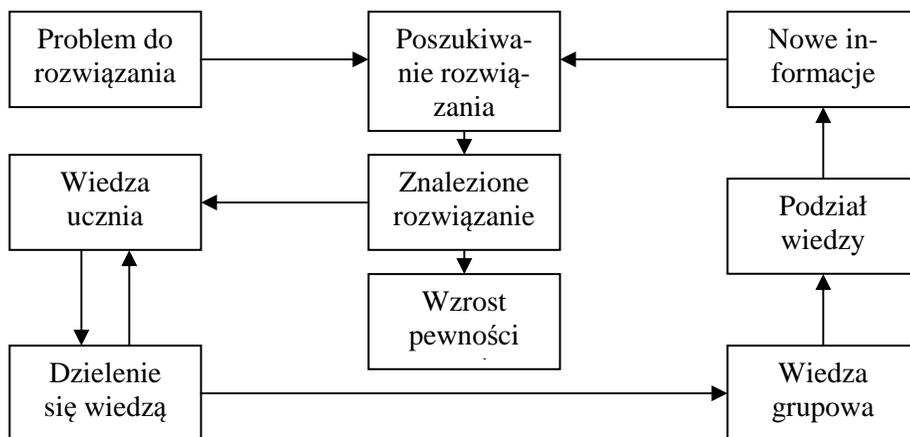
Cele i zadania stawiane zespołom licealistów powinny być, w miarę możliwości, związane z konkretnymi tematami pojawiającymi się w życiu szkoły widzianej jako organizacja ucząca się. Rolą nauczycieli będzie popieranie kreatywnych zachowań, stwarzanie warunków do niezależnych działań pojedynczego ucznia lub zespołu, kreowanie liderów na wszystkich szkolnych i klasowych szczeblach.

Wysiłki nauczycieli na poszczególnych etapach kształcenia powinny iść w kierunku przekonania ucznia, że zarządzanie wiedzą to dynamiczny, zintegrowany i rozwijający się system obejmujący procesy działania polegające na zbieraniu i weryfikowaniu informacji jej gromadzeniu i przetwarzaniu w celu pozyskiwania nowych zasobów wiedzy i uzupełnianiu własnego kapitału intelektualnego.

Podczas tych działań kształtowana jest umiejętność pracy w zespole, następuje identyfikacja z celami grupy, zwiększa się kreatywność uczniów i pojawia motywacja wewnętrzna do wspólnych przemyśleń i dostrzegana jest zasadność wyłożonej pracy własnej przynosząca efekt w postaci wysokiej oceny wewnętrznej stawianej przez innych członków zespołu jak i zewnętrznej stawianej przez nauczyciela.

3. Dobór treści nauczania

Na dobór treści nauczania menadżera wiedzy decydujący wpływ ma program nauczania przedmiotów na poszczególnych etapach edukacyjnych. Wykreowanie podstawowych umiejętności menadżera wiedzy takich jak: poszukiwanie, gromadzenie, kolekcjonowanie danych i faktów oraz oszacowanie treści informacji, budowanie nowej wiedzy na bazie posiadanych zasobów intelektualnych i pozyskanej konkretnej informacji, dzielenie się zdobytą wiedzą oraz wyrażanie gotowości zbierania doświadczeń i monitorowania kolejnych informacji oraz faktów (rys.1), będzie, w miarę upływu czasu przeznaczonego na edukację, coraz łatwiejszym zadaniem dla nauczyciela.



Rys.1. Indywidualne i grupowe rozwiązywanie problemu. Spirala wiedzy; źródło: opracowanie własne

Zapoznając uczniów z podstawowymi pojęciami związanymi z wiedzą, jej pozyskiwaniem i użytkowaniem, nauczyciele poszczególnych przedmiotów powinni mieć na uwadze następujące treści programowe dotyczące nauczania menadżera wiedzy, które mogą być realizowane odpowiednio na wszystkich etapach edukacyjnych⁶:

Pojęcia podstawowe:

- Fakty, dane, dokument, plik, zbiory, źródła, informacja, wiedza, mądrość, inteligencja, kapitał intelektualny, pamięć organizacji, systemy uczące się.

Informacja:

- Szukanie, pozyskiwanie, gromadzenie, parametryzacja, przechowywanie, udostępnianie.
- Banki i hurtownie danych.

Wiedza:

- Wytwarzanie, przetwarzanie, identyfikowanie, klasyfikowanie, kodyfikowanie, utrwalanie (uchwycenie), asymilowanie, użytkowanie, czerpanie, dzielenie, inwentaryzowanie, wdrażanie, implementacja.
- Obiektywna i subiektywna; ukryta i formalna; wewnętrzna i zewnętrzna.
- Podstawowe idee, doświadczenia, dokumentacja projektowa, praktyka, modele postępowania, aplikacje.

Składniki procesu zarządzania wiedzą:

- Organizacja, decydowanie, działanie, realizacja celów, kontrola, dopasowanie strategii do zmian.

⁶ Nonaka I., Takeuchi H.: *Kreowanie wiedzy w organizacji*. Poltext, Warszawa, 2000.

Probst G., Raub S., Romhardt K.: *Zarządzanie wiedzą w organizacji*. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.

Zobacz też: Pierański W., Vlasenko V.: *Transfer wiedzy w procesie nauczania*. W: *Techniczne i praktyczne problemy edukacji informatycznej*. Seria: Technika – Informatyka – Edukacja. Pod Red. Furmanek W., Piecuch A., Walat W. Wyd. Oświatowe FOSZE, Rzeszów 2005, s. 49-53.

Dystrybucja wiedzy:

- Dyskusja, publikacja, transmisja, transfer, współdzielenie, standardy implementacji.

Zespół roboczy:

- Sposoby doboru osób w grupie, metody organizacji pracy w zespole, zaangażowanie, kreatywność.

Aplikacje wspomagające zarządzanie wiedzą:

- Bazy wiedzy, ewidencja uczniów posiadających unikalną wiedzę, systemy eksperckie, automatyzacja procesów, technologie informacyjne.

4. Organizacja procesu dydaktycznego

Istotną rzeczą jest organizacja procesu dydaktycznego każdej jednostki metodycznej, który można podzielić na wzajemnie zalegające się etapy⁷:

Etap pierwszy: Nauczyciel jasno przedstawia potrzebę rozwiązania konkretnego problemu. Uczniowie dzielą się lub są już podzieleni na zespoły. Uczestnicy poszczególnych grup formułują (nazywają) problem i doprecyzują potrzebę jego rozwiązania. Po konfrontacji wykonanych opracowań i na podstawie dyskusji można skonkretyzować wiodący temat lekcji.

Etap drugi: Nauczyciel stawia każdej grupie cel pracy do wykonania na danej jednostce metodycznej lub w innej perspektywie czasowej (na przykład semestr) i ustala z uczniami kryterium pomiaru założonego celu. Cel powinien być zrozumiany przez każdego ucznia i może być zmodyfikowany w zależności od posiadanych przez niego umiejętności i zasobów intelektualnych. Każda grupa, po wewnętrznej dyskusji akceptuje złożony cel lub, po dyskusji z nauczycielem, przeprowadza stosowną weryfikację. Jest to bardzo ważny moment, ponieważ grupa powinna znać swoje możliwości i umieć podejmować wiążące decyzje.

Etap trzeci: Teraz inicjatywę przejmuje grupa uczniów sporządzając plan rozwiązania problemu. Praca powinna zostać podzielona na członków zespołu z wyznaczeniem terminów i sposobów realizacji zadań cząstkowych. W tej fazie lekcji rolą nauczyciela jest dopilnowanie, aby praca w grupach została podzielona równo a wyznaczony przez lidera czas na realizację adekwatny do rzeczywistych potrzeb. Nauczyciel powinien też kontrolować pracę grupy przy kreowaniu możliwych rozwiązań i wyborze optymalnej ścieżki dojścia do celu.

Etap czwarty: Czwarta faza lekcji polega na indywidualnym, zgodnym z planem, poszukiwaniem danych, opracowaniem informacji i jej zapisaniem. Rola nauczyciela sprowadza się do kontroli i oceny poczynień uczniów oraz do wskazywania im właściwego miejsca i sposobu poszukiwania informacji, aby uczniowie trzymali się zaprojektowanej sekwencji działań.

Etap piąty: Zebrane informacje, poprzez dyskusję wewnątrz grupy, powinny ulec zweryfikowaniu a opracowane w logiczną całość stworzyć nową wiedzę, którą liderzy grupy przedstawiają nauczycielowi do oceny. To najważniejszy etap pracy

⁷ Zarys zagadnień pedeutologicznych dotyczących zarządzania wiedzą znajdzie czytelnik w: Holzendorf U., Pierańska J., Pierański W.: *Nauczyciel jako menadżer wiedzy. W: Technické vzdelanie ako súčasť všeobecneho vzdelania*, Univerzita Mateja Bela w Banskej Bystrici, 2003, s.115-119.

uczniów: samodzielne tworzenie nowej wiedzy. Podejmowanie decyzji o akceptacji bądź odrzuceniu niektórych treści oraz ich stosowne ułożenie a następnie umiejętne przekazanie innym grupom stanowi zwieńczenie pracy uczniów. Nauczyciel powinien kontrolować wiedzę merytoryczną uczniów i czuwać nad poprawnym nazewnictwem i interpretacją pozyskiwanych informacji.

Etap szósty: Po prezentacji swoich osiągnięć, grupa powinna zweryfikować dokonania i uzupełnić wiedzę o informacje przekazane przez inne zespoły. Dokonać samooceny i ocenić wkład poszczególnych członków grupy. To też czas na ewaluację podjętych wysiłków, aby w przyszłości zająć lepszą pozycję w rankingu grup.

Etap siódmy: Ostatni etap pracy powinien być przeznaczony na podjęcie działań zachowujących osiągnięcia grupy. Może to być zapisanie danych w komputerze, sporządzenie notatki w zeszycie oraz przygotowanie siebie i grupy do podjęcia nowego wyzwania.

Przedstawiony cykl zorganizowanego działania powinien ułatwić pracę wszystkim nauczycieli zaangażowanych w edukację przyszłego menadżera wiedzy. Nauczyciel organizując warunki do nauczania skutecznego działania jednocześnie podąża w kierunku uzyskania u uczniów pożądaných kompetencji menadżera wiedzy. Potrzebne są tutaj duże umiejętności pedagogiczne nauczyciela, aby wywołać pożądane emocje, uczucia i determinację w wykonywaniu poleceń nauczyciela i lidera grupy.

Oprócz szczególnej organizacji procesu nauczania i wdrażania treści merytorycznych, nauczyciel powinien stymulować ucznia, grupę i całą klasę do prognozowania swojej przyszłej w oparciu o oceny szkolne i opinie grona pedagogicznego. Zespół uczniowski mający odpowiednie przygotowanie z zakresu zarządzania wiedzą, w przypadku dostrzeżenia niezadowolającej go prognozy, obmyśli kilka alternatywnych strategii postępowania, a następnie podejmie się ich realizacji uwzględniając różnorodne scenariusze zachowań „konkurencji”. Jeżeli zespół nauczycieli doprowadzi do takich form działania swoich podopiecznych może mówić o sukcesie i o wykształceniu kolejnej grupy osób umiejącej zarządzać swoją i cudzą wiedzą.

Jednak rodzą się w tym miejscu pytania:

1. Jak wykorzystując indywidualne predyspozycje i zainteresowania uczniów skłonić ich do jeszcze bardziej intensywnego przyswajania wiedzy?
2. Jak włączyć posiadaną już wiedzę i umiejętności ucznia do wspólnego nauczania?
3. Jak zastosować wiedzę ucznia zdobytą poza szkołą w grupowym uczeniu się?
4. Jak wprowadzić do nauczania grupowego strategię rozwiązywania problemów?
5. Jak dokumentować wyniki grupowego uczenia się, aby można je było wykorzystać, w późniejszym czasie, przez różnych nauczycieli?
6. Jak wykorzystać technologię informacyjną do nauczania grupowego?

5. Podsumowanie

W całym problemie kształcenia menadżera wiedzy należy mieć w polu widzenia współczesne media interaktywne i możliwości, jakie niosą one w sobie w zakresie poszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji. Dydaktyka medialna ma wiele zalet, ale też niebezpieczeństwo hamowania werbalnej komunikacji między uczniami i zdolności artykulacji swoich myśli. Dlatego też i ten aspekt musi być brany pod uwagę przez nauczyciela dążącego do stworzenia warunków nauczania poprzez grupowe dyskusje i kolektywne zdobywanie doświadczeń.

Menadżer wiedzy w działalności szkolnej to bardzo dobry organizator każdej minuty nauczania-uczenia się młodzieży. To dystrybutor wiedzy, który poprzez wypracowane metody pracy umie dotrzeć z informacją do ucznia wykorzystując jego percepcję i możliwości intelektualne. To osoba umiejąca organizować pracę w grupie uczniowskiej. To człowiek skutecznie zarządzający wiedzą swoją i swych podopiecznych. To ten, który wykorzystuje swoje umiejętności i stosownie organizując proces przekazywania wiadomości oraz informacji dąży do kreatywnego działania powierzonej mu grupy uczniów wskazując powiązania przyswojonej wiedzy z możliwościami jej wykorzystania teraz i w przyszłości.

Natomiast uczniowie, podczas wieloletniej edukacji muszą zrozumieć, że efektywna praca w grupie pomnoży ich wiedzę cząstkową i łatwiej wtedy osiągnąć oczekiwane, a bywa też, że i zaskakujące wyniki. Poczynania ucznia jako menadżera wiedzy mogą być wspomagane narzędziami ułatwiającymi wymianę informacji i budowanie wiedzy, aby skutecznie poszukiwać związków przyczynowo skutkowych leżących u podstaw danej dziedziny wiedzy. Każda zmiana może być ekscytująca, gdy wyjdzie z wnętrza zainteresowanego, będzie przez niego wymyślona i sformułowana. Stosowną organizację zajęć dydaktycznych należy prowadzić od najmłodszych lat szkolnych. Można do tego celu zaadoptować metodę projektów i inne metody zorganizowanego działania. Wtedy praca ucznia w grupie jak i praca całej grupy przebiegać będzie sprawnie zgodnie z decyzjami nauczyciela.

Przedstawiona organizacja procesu dydaktycznego ułatwiająca edukację menadżera wiedzy jest tylko propozycją do realizacji. Należy sadzić, że nauczyciele zaangażowani w proces przygotowania przyszłego dystrybutora wiedzy będą aktywnie uzupełniać swoje doświadczenia i wprowadzać nowe formy i metody kształcenia wychodząc naprzeciw wyzwaniom XXI wieku.

Literatura

1. *Ministerstwo Nauki i Informatyzacji: Proponowane kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2020 roku.* Warszawa 2004.
2. Straszak A.: *Wielowymiarowa dynamika tworzenia społeczeństw informacyjnych. Rozwój i zastosowania technologii i systemów informatycznych*, PAN IBS, Warszawa, 2001.
3. Trzcieliński S.: *Kultura sprzyjająca uczeniu się organizacji – krok w kierunku przedsiębiorstwa przyszłości.* Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej nr 30, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2001.
4. Nonaka I., Takeuchi H.: *Kreowanie wiedzy w organizacji.* Poltext, Warszawa, 2000.
5. Probst G., Raub S., Romhardt K.: *Zarządzanie wiedzą w organizacji.* Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.