

73-100

WYŻSZA SZKOŁA PEDAGOGICZNA  
im. Komisji Edukacji Narodowej  
w Krakowie

## Perspektywy kształcenia nauczycieli fizyki

pod redakcją

Władysława Błasiaka

+

Kraków 1997  
Wydawnictwo Naukowe WSP

Arkadiusz Wiśniewski  
UMCS Lublin

## Wiedza czy emocje celem kształcenia ogólnego w zakresie fizyki\*

### Wprowadzenie

Rola pozytywnego emocjonalnego stosunku ucznia i studenta do uczenia się fizyki jest ostatnio przedmiotem szczególnego zainteresowania dydaktyków fizyki w wielu krajach. Na co kłaść nacisk w procesie nauczania fizyki: na dostarczenie uczniom jak największej ilości wiedzy informacyjnej i umiejętności czy też na pozytywne, emocjonalne nastawienie uczniów do przedmiotu?

Powszechnie wiadomo, że fizyka należy do przedmiotów nie lubianych przez uczniów [1]. Z drugiej strony to przede wszystkim nauczyciel i jego osobowość sprawia, czy uczeń zainteresuje się tym przedmiotem, czy też nie [2].

Wydaje się oczywiste, że idealny nauczyciel powinien przywiązywać szczególną wagę do obydwu wspomnianych w tytule aspektów nauczania fizyki, starając się zachować równowagę między nimi.

W tym artykule zostaną przedstawione wyniki własnych badań autora przeprowadzonych wśród nauczycieli fizyki oraz studentów fizyki kończących blok pedagogiczny w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej na

---

\* Autor przedstawia wyniki własnych badań, dotyczących poglądów nauczycieli fizyki oraz studentów przygotowujących do tego zawodu, co do preferowanych postaw w czasie nauczania fizyki w szkole. Wyniki te są porównane z podobnymi uzyskanymi w czasie badań przeprowadzonych wśród nauczycieli amerykańskich i duńskich.

temat ich zapatrywań na te kwestie. W badaniach uczestniczyło 36 nauczycieli oraz 53 studentów.

Ankieta, która posłużył się autor była wzorowana na podobnej, przygotowanej przez Amerykańskie Stowarzyszenie Nauczycieli Fizyki i przeprowadzonej między innymi w Stanach Zjednoczonych i Danii [3].

### Badania testowe

Badanej osobie przedstawiono siedem typowych sytuacji, z jakimi spotyka się (ewentualnie może zetknąć się) na lekcji fizyki i proszono o wybranie najlepszego jej zdaniem sposobu zachowania się nauczyciela. Dla każdej sytuacji, jeden z podanych czterech, możliwych sposobów zachowań, kładł nacisk na zaopatrywanie ucznia w wymaganą wiedzę i umiejętności, inny odwoływał się do emocji uczniów związanych z uczeniem się fizyki, kolejny starał się uwzględnić obie te kwestie i wreszcie jeden nie uwzględniał żadnego z tych czynników. Odpowiadający był proszony o wybranie tylko jednej możliwości.

A oto treść dwóch wybranych pytań ankiety z zaznaczeniem, na co kładzie nacisk dana odpowiedź (WE – wiedza + emocje, W – wiedza, E – emocje), a także procentowy rozkład odpowiedzi wskazanych przez studentów oraz nauczycieli fizyki.

1. W czasie zajęć w pracowni fizycznej uczniowie nie dają sobie rady z wykonywaniem doświadczeń w ramach ćwiczeń uczniowskich:
  - a) Podkreśla Pan(i) wagę pracy laboratoryjnej i konieczność wykonywania przewidzianych programem doświadczeń. (W)
  - b) Rozmawia Pan(i) z uczniami o swoich zainteresowaniach doświadczeniami fizycznymi, aby przełamać ich rezerwę do wykonywania ćwiczeń w pracowni fizycznej. (E)
  - c) Dyskutuje Pan(i) o roli eksperymentu w fizyce, a następnie pracuje z uczniami nad polepszeniem jakości ich pracy. (WE)
  - d) Pozwala Pan(i), aby uczniowie nadal radzili sobie, tak jak potrafią.

Odpowiedź	a	b	c	d
Studenci	2	25	73	0
Nauczyciele	5	5	78	12

2. Przygotowuje Pan(i) lekcje na kolejny dzień dotyczącą ważnego prawa fizycznego. Pamięta Pan(i), że w poprzednim roku temat ten sprawił uczniom dużo problemów i chciał(a)by Pan(i) tym razem zrobić to lepiej:
- Przygotowuje Pan(i) bardziej starannie dowód i podkreśla uczniom, że to zagadnienie na pewno będzie na klasówce (egzaminie). (W)
  - Opuszcza Pan(i) całkowicie dowód, a cały czas poświęca na rozwiązywanie przykładów, nie wspominając nic na temat jak to zagadnienie zostanie potraktowane na klasówce.
  - Przygotowuje Pan(i) dodatkowe pytania, aby sprawdzić czy prawo zostało poprawnie zrozumiane przez uczniów. Chwali Pan(i) tych uczniów, którzy dobrze odpowiadają, natomiast pozostałym oznajmia, że te zagadnienia przeważnie sprawiają uczniom dużo kłopotów. (E)
  - Przeprowadza Pan(i) dokładny dowód bardzo powoli. Następnie prosi Pan(i), aby ochotnicy przygotowali na kolejne lekcje wskazane przykłady upewniając ich, że każdy z nich będzie mógł skonsultować swoje wystąpienie z nauczycielem. (WE)

Odpowiedź	a	b	c	d
Studenci	6	8	35	51
Nauczyciele	0	17	44	39

Rozkład preferowanych zachowań jest podobny w przypadku większości sytuacji, a różnice sięgają maksymalnie 20%. Przykładowo w sytuacji 1. znacznie więcej studentów niż nauczycieli rozmawiałoby o swoich przeżyciach związanych z wykonywaniem doświadczeń fizycznych, aby zainteresować uczniów pracownią fizyczną.

Wyniki badań uzyskane przez autora w konfrontacji z wynikami uzyskanymi przez nauczycieli duńskich i amerykańskich [3] są zamieszczone w tabeli 1. W kolumnie T jest przeciętna liczba odpowiedzi w danej grupie, wskazujących na kładzenie nacisku na treści nauczania, w kolumnie E przeciętna liczba odpowiedzi, wskazujących na branie przez nauczyciela pod uwagę pozytywnych emocji związanych z nauczaniem fizyki oraz wzajemnych relacji nauczyciel – uczeń. Kolumna C podaje całkowity, zsumowany wynik. Wydaje się oczywiste, że pożądanym jest jak najwyższy wynik całkowity.

kowity przy zachowaniu równowagi między dwoma wymienionymi w tytule elementami nauczania fizyki.

**Tabela 1. Średni wynik uzyskany przez poszczególne grupy badanych (T – ilość odpowiedzi biorących pod uwagę nacisk na nauczane treści, E – ilość odpowiedzi biorących pod uwagę emocje uczniów, C – wynik całkowity T + E)**

Grupa	Liczba uczestników	Odpowiedzi		
		T	E	C
Studenci V roku fizyki	53	4.02	5.58	9.60
Nauczyciele polscy	36	3.44	5.06	8.50
Nauczyciele duńscy	25	4.05	5.00	9.05
Nauczyciele amerykańscy	65	4.11	5.22	9.33

Jak można zauważyć, wyniki uzyskane w poszczególnych grupach są podobne. W każdej z grup, nauczyciele kładą większy nacisk na właściwe emocje ucznia aniżeli na treści nauczania. Najlepszy wynik uzyskany przez studentów w porównaniu z najniższym przez polskich nauczycieli może świadczyć o pewnym rozminięciu wcześniejszych postaw z zastaną rzeczywistością (teorii z praktyką). Stosunkowo niewielka liczba uczestników ankiety nie pozwala jednak wysuwać zbyt daleko posuniętych wniosków – podobnie jak w sprawie nieco gorszego wyniku uzyskanego przez polskich nauczycieli w konfrontacji z duńskimi czy amerykańskimi.

Tabela 2 pokazuje, jaki procent studentów bądź nauczycieli indywidualnie preferuje dany styl w nauczaniu. Przy czym do grupy T+E były zaliczane te osoby, które udzieliły co najmniej 5 odpowiedzi podkreślających przywiązywanie wagi zarówno do emocji uczniów, jak i nauczanych treści. Do grupy T bądź E zostali zaliczeni ci, którzy uzyskali co najmniej 6 pkt. z jednego elementu, a mniej niż 5 z drugiego. Tabela ta jeszcze dobitniej podkreśla wcześniej stwierdzony wniosek, że więcej nauczycieli jak i studentów przywiązuje wagę do dobrych relacji nauczyciel – uczeń i pozytywnych emocji uczniów, aniżeli do nauczanych treści.

**Tabela 2. Procentowy rozkład preferowanego stylu nauczania przez badane osoby ( TE -treści i emocje, T – treści, E – emocje, B – brak większego przywiązywania wagi do tych elementów nauczania)**

Grupa	Liczba badanych	Odpowiedzi			
		TE	T	E	B
Studenci	53	21	4	33	42
Nauczyciele	36	17	6	28	49

### Podsumowanie

Powyższa ankieta pozwala poznać indywidualnemu nauczycielowi preferowany przez niego styl nauczania, a prowadzącym zajęcia z dydaktyki fizyki oraz metodykom wyciągać wnioski co do całych grup, z którymi mają kontakt. Dobry nauczyciel powinien osiągać wysoki wynik w obu aspektach nauczania przy zachowaniu równowagi między nimi, to znaczy dostarczać uczniom niezbędnej wiedzy i umiejętności, nie tracąc wrażliwości na emocje uczniów związane z uczeniem się fizyki. Jest to jedna z podstawowych recept na zwiększenie zainteresowania fizyką zarówno przez uczniów szkół podstawowych, jak i średnich. Wyniki badań przytoczone przez autora dotyczą niewielkiej grupy studentów i nauczycieli, ale otrzymane dane wydają się świadczyć o potrzebie ich kontynuowania.

### Literatura

- [1] Godlewska M., Błasiak W., *O zainteresowaniu uczniów fizyką, Dylematy nauczania fizyki*, tom I, Wyd. WOM, Kraków 1994, 7-19.
- [2] Peter I P Kalmus, *Particle physics at A-level – the universities' viewpoint*, *Physics Education* 27 (1992), 62-65.
- [3] Jeffry V. Mallow, *Students confidence and teachers' styles: A binational comparison*, *American Journal of Physics* 63 (11), November 1995, 1007-1011.