

Waldemar Lib

Wpływ wybranych czynników na umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi przez uczniów kończących II etap edukacyjny w świetle badań

Edukacja - Technika - Informatyka 2/2, 65-80

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Waldemar LIB

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wpływ wybranych czynników na umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi przez uczniów kończących II etap edukacyjny w świetle badań

Wprowadzenie

W cywilizacji rolniczej wartością była ziemia uprawna, w cywilizacji przemysłowej: kapitał, środki produkcji i siła robocza, natomiast obecnie w cywilizacji, jak się ją często określa, informacyjnej wartością jest informacja, wiedza i kompetencje ich wykorzystania [Furmanek 2010: 25]. Umiejętności związane z pozyskiwaniem, przetwarzaniem i konstruowaniem jakościowo nowych informacji są nierozdzielnie związane z umiejętnościami komunikacyjnymi, do których należy między innymi umiejętność posługiwania się terminologiami przynależnymi do określonych obszarów wiedzy. Jedną z dziedzin naukowych wywierających obecnie ogromny wpływ na rozwój języka oraz rozwój społeczeństw całego świata jest informatyka.

Uczeń, kończąc klasę trzecią szkoły podstawowej (I poziom edukacyjny), powinien osiągnąć poziom orientacji ogólnotechnicznej i informatycznej, co wyraża się między innymi opanowaniem przez niego struktury pojęć i ich znaczeń w takim zakresie, że może on opisywać otaczające go środowisko (techniczne, informatyczne, przyrodnicze, społeczne) [por. Wałat 2011: 248].

Kończąc II etap edukacyjny (szóstą klasę szkoły podstawowej), uczeń powinien osiągnąć poziom umiejętności obserwacji i interpretacji zjawisk. Środowisko ucznia „rozciąga się” już znacznie dalej poza najbliższe jego otoczenie. Interpretacja przejawia się w zewnętrznych (obserwowalnych) działaniach ucznia przebiegających według charakterystycznych cech wytworów pozwalających wyróżnić te przedmioty z tła, a dalej budować całe kategorie przedmiotów i zjawisk [Wałat 2011: 249].

Celem kształcenia na zajęciach komputerowych na II etapie edukacyjnym jest także wyszukiwanie i wykorzystywanie informacji z różnych źródeł oraz opracowywanie tekstów z wykorzystaniem komputera [por. DzU z dnia 15 stycznia 2009 r., nr 4, poz. 17].

Opis i interpretacja środowiska informatycznego nie jest możliwa bez rozwijania języka naukowego. Język naukowy jest natomiast odmianą języka literackiego, który nasycony jest fachowymi terminami mającymi w obrębie określonej dyscypliny ściśle zdefiniowane znaczenie. Myślenie naukowe zatem może, jest

i musi być wspomagane terminami fachowymi, przynależnymi do danej dziedziny wiedzy. Nie da się zatem opowiadać o informatyce i funkcjonować we współczesnym, z informatyzowanym świecie (społeczeństwie informatycznym) bez znajomości i umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi [por. Lib 2011: 109].

O konieczności rozwijania języka naukowego i myślenia naukowego wielokrotnie pisał także J. Stoffa [2011].

1. Hipotezy badań

Na potrzeby przeprowadzonych badań założono, że umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi mogą przyjmować poziom niski, średni i wysoki.

Poziom niski	Poziom średni	Poziom wysoki
0–34% poprawnie udzielonych odpowiedzi na zadania testów słownikowych <i>Informatyka wokół nas</i>	35–65% poprawnie udzielonych odpowiedzi na zadania testów słownikowych <i>Informatyka wokół nas</i>	66–100% poprawnie udzielonych odpowiedzi na zadania testów słownikowych <i>Informatyka wokół nas</i>

Hipoteza główna:

Założono, że wpływ na zasób i umiejętność posługiwania się pojęciami języka informatycznego przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej mają czynniki szkolne i środowisko społeczno-wychowawcze.

Hipotezy szczegółowe:

Wpływ określonych czynników na umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej:

- spośród czynników demograficznych istotny wpływ na sprawność posługiwania się pojęciami informatycznymi mają płeć, miejsce zamieszkania oraz wykształcenie rodziców;
- czynniki szkolne, takie jak wyniki osiągnięte w nauce, mają istotny wpływ na umiejętność stosowania pojęć informatycznych;
- spośród czynników wynikających z pozaszkolnej działalności uczniów istotny wpływ na umiejętność poprawnego posługiwania się pojęciami informatycznymi ma czytelnictwo czasopism oraz książek dotyczących informatyki. Ponadto na umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi istotny wpływ mają także zainteresowania informatyką. Oglądanie tematycznych stacji telewizyjnych i zainteresowania innymi dziedzinami wiedzy nie mają istotnego wpływu na poprawność stosowania pojęć przez uczniów.

2. Czynniki determinujące umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi w świetle badań własnych

2.1. Czynniki demograficzne

Płeć uczniów a umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi

Tabela nr 1 przedstawia strukturę uczniów w zależności od płci oraz umiejętności stosowania przez nich pojęć informatycznych.

Tabela 1

Struktura uczniów w zależności od płci i umiejętności stosowania przez nich pojęć informatycznych

Płeć \ Poziom umiejętności stosowania pojęć informatycznych	Chłopcy		Dziewczeta	
	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	63	38,18	35	20,83
Średni (35–65% pop. odp.)	65	39,39	70	41,67
Wysoki (66–100% pop. odp.)	37	22,43	63	37,50
Razem	165	100	168	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 14,92, df = 2, p = 0,001, V = 0,21$$

Rezultaty podane w tabeli 1 wskazują, że płeć miała statystycznie istotny wpływ na umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi przez dzieci. O sile związku pomiędzy rozważanymi zmiennymi informuje wartość współczynnika V-Cramera kształtująca się na poziomie 0,21. Informacje te potwierdzają prawdziwość hipotezy szczegółowej, zakładającej, że płeć istotnie wpływa na umiejętność związane ze stosowaniem pojęć informatycznych.

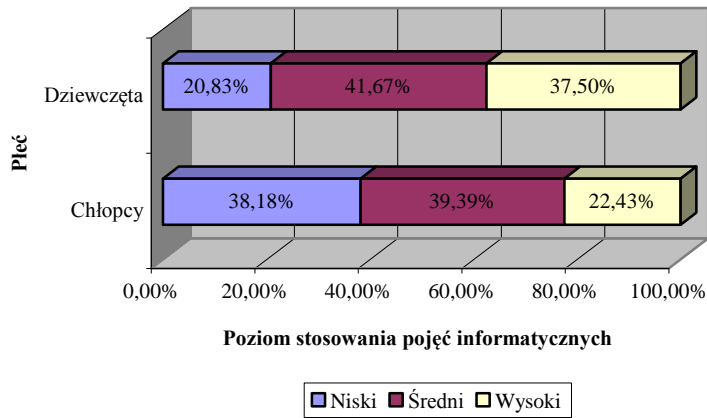
Poziom sprawności stosowania pojęć informatycznych przez uczniów w zależności od płci zaprezentowano również na wykresie 1.

Jak widać na wykresie nr 1, znacznie więcej dziewcząt osiąga wysoki poziom umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi niż chłopców. Różnica ta wynosi 15 punktów procentowych. Frakcje osób osiągających średnie wyniki w tym zakresie są niemal takie same. Wyraźnie tu widać również, że niemal dwukrotnie więcej chłopców niż dziewcząt pozostaje na niskim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi.

Ostatecznie stwierdzamy, że dziewczęta sprawniej posługują się pojęciami informatycznymi niż chłopcy.

Wykres 1

Rozkład struktury uczniów w zależności od płci i umiejętności stosowania przez nich pojęć informatycznych



Źródło: Opracowanie własne.

Miejsce zamieszkania a umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi

W tabeli przedstawione są wyniki badań dotyczących wpływu miejsca zamieszkania na umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi.

Tabela 2

Struktura uczniów w zależności od miejsca zamieszkania oraz stosowania pojęć informatycznych

Wykształcenie matki Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Wieś		Miasteczko		Miasto	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	25	20,16	35	39,33	38	31,67
Średni (35–65% pop. odp.)	64	51,61	22	24,71	49	40,83
Wysoki (66–100% pop. odp.)	35	28,23	32	35,95	33	27,50
Razem	124	100	89	100	120	100

Źródło: Opracowanie własne.

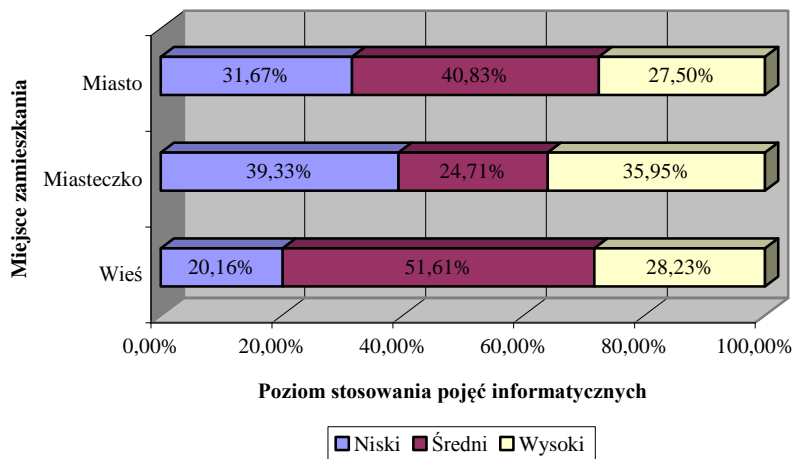
$\chi^2 = 17,46$, $df = 4$, $p = 0,002$, $V = 0,16$

Miary statystyczne wyznaczone na podstawie danych przedstawionych w tabeli 2 wskazują, że na poziomie istotności 0,05 możemy wnioskować, iż miejsce zamieszkania było czynnikiem różnicującym uczniów pod względem umiejętności stosowania przez nich pojęć informatycznych. Potwierdzona zatem zostaje hipoteza szczegółowa, mówiąca, że miejsce zamieszkania wpływa na umiejętności posługiwania się przez uczniów pojęciami informatycznymi.

Poziom umiejętności posługiwania się tymi pojęciami przez uczniów mieszkających na wsiach, w miasteczkach i miastach zaprezentowano również na wykresie 2.

Wykres 2

Rozkład struktury uczniów w zależności od miejsca zamieszkania oraz stosowania pojęć informatycznych



Źródło: Opracowanie własne.

Wśród mieszkańców miast i wsi przeważają uczniowie, u których stwierdzono średni poziom umiejętności stosowania pojęć informatycznych. Natomiast wśród mieszkańców miasteczek dominującą grupą są osoby, które rzadko stosują te pojęcia, ich umiejętności w zakresie prawidłowego posługiwania się pojęciami informatycznymi kształtują się na poziomie niskim. Siła podanego związku jest przeciętna, o czym świadczy niska wartość współczynnika V-Cramera kształtująca się na poziomie 0,16.

Wykształcenie rodziców a umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi

Dane liczbowe i procentowe dotyczące zależności umiejętności stosowania pojęć informatycznych wśród uczniów w uzależnieniu od wykształcenia matki przedstawia tabela 3.

Tabela 3

Struktura uczniów w zależności od wykształcenia matki i umiejętności stosowania pojęć informatycznych

Wykształcenie ojca Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Co najwyżej zawodowe		Średnie		Wyższe	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	18	22,50	64	37,65	16	19,28
Średni (35–65% pop. odp.)	35	43,75	64	37,65	36	43,37
Wysoki (66–100% pop. odp.)	27	33,75	42	24,70	31	37,35
Razem	80	100	170	100	83	100

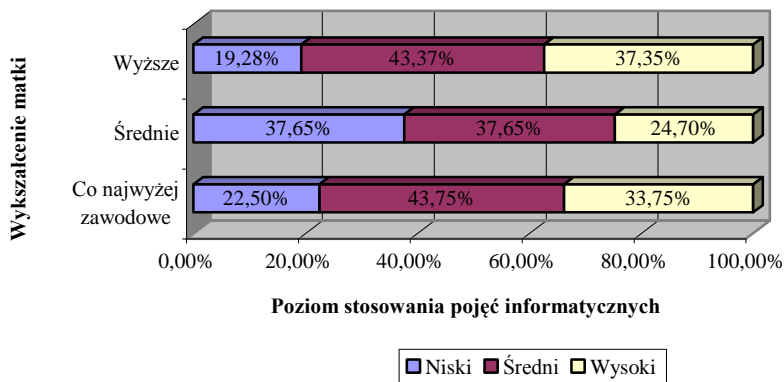
Źródło: Opracowanie własne.

$\chi^2 = 12,29$, $df = 4$, $p = 0,015$, $V = 0,14$

Na poziomie istotności 0,05 możemy wnioskować, iż wykształcenie matki różnicowało uczniów pod względem umiejętności stosowania przez nich pojęć informatycznych. Wartość współczynnika V–Cramera wskazuje na słabą siłę tej zależności. Poziom umiejętności stosowania tych pojęć w zależności od wykształcenia matki przedstawiono również na wykresie 3.

Wykres 3

Rozkład struktury uczniów w zależności od wykształcenia matki i stosowania pojęć informatycznych



Źródło: Opracowanie własne.

W tabeli nr 4 zestawione są wyniki analizy dotyczące zależności umiejętności stosowania przez uczniów pojęć informatycznych oraz wykształcenia ojca.

Tabela 4

Struktura uczniów w zależności od wykształcenia ojca i umiejętności stosowania pojęć informatycznych

Wykształcenie ojca Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Co najwyżej zawodowe		Średnie		Wyższe	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	28	25,69	49	34,27	21	25,92
Średni (35–65% pop. odp.)	51	46,79	52	36,36	32	39,51
Wysoki (66–100% pop. odp.)	30	27,52	42	29,37	28	34,57
Razem	109	100	143	100	81	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 4,48, df = 4, p = 0,345$$

Wyniki zestawione w tabeli 4 skłaniają do stwierdzenia, iż brak jest zależności pomiędzy wykształceniem ojca a umiejętnością posługiwania się przez dzieci pojęciami informatycznymi. Wskazuje również na to wysoka wartość wskaźnika porównywalności struktur, która wynosi 89,57%.

Hipoteza szczegółowa zakładająca wpływ wykształcenia rodziców na umiejętności posługiwania się przez badanych uczniów pojęciami informatycznymi nie została potwierdzona w sposób jednoznaczny. Wprawdzie wykształcenie matki różnicowało uczniów pod względem umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi, lecz siła tego związku była słaba. Natomiast wykształcenie ojca nie miało wpływu na te umiejętności. W związku z powyższym odrzucona zostaje ta hipoteza i uważamy, że w toku przeprowadzonych badań i analiz materiału empirycznego nie została ona potwierdzona. A zatem przypuszczać należy, że wykształcenie rodziców nie ma wpływu na umiejętności posługiwania się przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej pojęciami informatycznymi.

Wpływ środków masowego przekazu na umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi

Badania dotyczące wpływu czytelnictwa książek i czasopism o tematyce informatycznej na umiejętności stosowania przez uczniów pojęć informatycznych przedstawia tabela 5.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że na poziomie istotności 0,05 możemy wnioskować, iż występuje statystycznie istotny związek pomiędzy poziomem czytelnictwa książek i czasopism o tematyce informatycznej uczniów a umiejętnościami stosowania przez nich pojęć informatycznych. Czytelnictwo książek i czasopism o tematyce informatycznej ma wpływ na umiejętności po-

sługiwania się pojęciami informatycznymi przez badanych uczniów i wniosek ten potwierdza postawioną przed badaniami hipotezę szczegółową.

Tabela 5
Struktura uczniów w zależności od czytelnictwa książek oraz czasopism informatycznych i umiejętności stosowania pojęć informatycznych

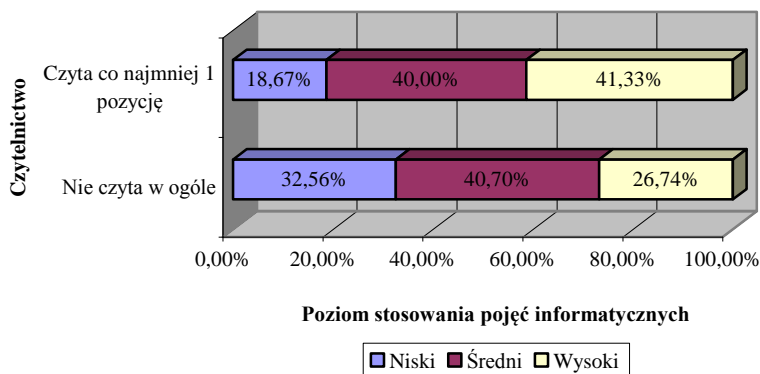
Czytelnictwo	Nie czyta w ogóle		Czyta co najmniej 1 pozycję	
	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	85	32,56	14	18,67
Średni (35–65% pop. odp.)	105	40,70	30	40,00
Wysoki (66–100% pop. odp.)	69	26,74	31	41,33
Razem	258	100	75	100

Źródło: Opracowanie własne.

$\chi^2 = 7,94$, $df = 2$, $p = 0,019$, $V = 0,15$

Stosowanie tych pojęć w zależności od czytelnictwa przedstawia także wykres 4.

Wykres 4
Rozkład struktury uczniów w zależności od czytelnictwa i umiejętności stosowania pojęć informatycznych



Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, iż w grupie uczniów nieczytających książek ani czasopism o tematyce informatycznej dominują (40,70%) osoby osiągające średni poziom umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi. W grupie tej następną pod względem liczności (32,56%) frakcją

jest zbiór uczniów o niskim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi. Najmniej liczna jest frakcja (26,74%) uczniów bardzo dobrze posługujących się omawianymi pojęciami. Natomiast w grupie uczniów czytających regularnie książki lub czasopisma o tematyce informatycznej obserwujemy sytuację odwrotną. Tu najliczniejszą frakcję (41,33%) stanowią uczniowie bardzo dobrze posługujący się pojęciami informatycznymi, następną pod względem liczności (40,00%) jest frakcja osób o średnich umiejętnościach posługiwania się pojęciami informatycznymi. Najmniej liczną grupę (18,67%) stanowią uczniowie słabo posługujący się tymi pojęciami.

Zauważamy także, że różnica osób o wysokim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi między omawianymi grupami uczniów wynosi 14,59 punktu procentowego na korzyść uczniów czytających książki i czasopisma informatyczne. Frakcje osób o średnim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi w obu grupach są takie same, a liczba osób słabo posługujących się terminologią informatyczną jest prawie dwukrotnie większa w grupie osób, które nie przeczytały ani jednej książki, ani czasopisma o tematyce informatycznej.

Siła zależności pomiędzy czytelnictwem oraz umiejętnością posługiwania się przez uczniów pojęciami informatycznymi jest przeciętna, na co wskazuje wartość współczynnika V–Cramera.

Ostatecznie, z dużą dozą prawdopodobieństwa można zakładać, że osoby czytające książki i czasopisma poruszające tematykę informatyczną lepiej potrafią posługiwać się pojęciami informatycznymi od osób nieczytających takich książek ani czasopism.

Jak przedstawia się zależność wpływu oglądalności popularnonaukowych programów telewizyjnych na umiejętności stosowania pojęć informatycznych przez uczniów pokazuje tabela 6.

Tabela 6

Struktura uczniów w zależności od oglądalności programów popularnonaukowych oraz umiejętności stosowania pojęć informatycznych

Poziom umiejętności stosowania pojęć informatycznych	Oglądanie programów telewizyjnych		Ogląda co najmniej 1 program	
	Nie ogląda żadnego programu		liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	77	28,62	21	32,81
Średni (35–65% pop. odp.)	117	43,49	18	28,13
Wysoki (66–100% pop. odp.)	75	27,89	25	39,06
Razem	269	100	64	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 5,47, df = 2, p = 0,065$$

Na poziomie istotności 0,05 możemy wnioskować, iż oglądanie programów telewizyjnych okazało się nie być czynnikiem różnicującym uczniów pod względem stosowania przez nich pojęć informatycznych. Wniosek ten potwierdza postawioną przed rozpoczęciem badań hipotezę szczegółową. Wskaźnik porównywalności struktur dla badanych zbiorowości wynosi 84,64%.

Oglądanie programów popularnonaukowych nie ma statystycznie istotnego wpływu na umiejętności związane z posługiwaniem się przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej pojęciami informatycznymi.

Wpływ osiągnięć szkolnych na umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi

W celu określenia wpływu osiągnięć szkolnych uczniów na umiejętność posługiwania się przez nich słownictwem informatycznym uzyskany materiał badawczy został podzielony na zbiory z uwzględnieniem uzyskanych wyników w nauce z następujących przedmiotów: techniki, informatyki, j. polskiego, matematyki oraz przyrody. Każdej ocenie szkolnej była przyporządkowana odpowiednia liczba punktów, zgodna z jej zapisem cyfrowym. Ocenie „celujący” (6) przyporządkowano 6 punktów, ocenie „bardzo dobry” (5) 5 punktów, ocenie „dobry” (4) 4 punkty, ocenie „dostateczny” (3) 3 punkty i ocenie „dopuszczający” (2) 2 punkty. Pod uwagę były brane oceny uzyskane przez badanych na półroczu.

Uczniowie, których wyniki szkolne znajdowały się w przedziale średniej powyżej 5,0, zostali przyporządkowani do grupy „uczniów wybitnych”, gdyż ich wiadomości i umiejętności z wybranych szkolnych przedmiotów poznawczych są wyższe niż wymagane przez program nauczania. W grupie uczniów „bardzo dobrych” znaleźli się uczniowie, którzy uzyskali średnią ocen co najmniej 4,0 i wzwyż, do średniej ocen 4,9. Grupa „uczniów dobrych” to uczniowie ze średnimi ocen między 3,0 a 3,9. „Uczniowie słabi” to uczniowie, których średnia ocen nie przekracza 2,9.

W tabeli 7 przedstawione są wyniki dotyczące zależności między osiągnięciami szkolnymi badanych uczniów a umiejętnością posługiwania się przez nich pojęciami informatycznymi. Analiza zawartych w niej wyników ujawnia, że na poziomie istotności 0,05 możemy wnioskować, iż poziom osiągnięć edukacyjnych różnicował uczniów pod względem umiejętności stosowania przez nich pojęć informatycznych. Tym samym potwierdzona została hipoteza szczegółowa, zakładająca, że osiągnięte przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej wyniki w nauce mają wpływ na umiejętności stosowania przez nich pojęć informatycznych.

Tabela 7

Struktura uczniów w zależności od osiągnięć edukacyjnych i umiejętności stosowania pojęć informatycznych

Osiągnięcia edukacyjne \ Poziom umiejętności stosowania pojęć informatycznych	Słabi		Dobrzy		Bardzo dobrzy		Wybitni	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	18	69,23	44	35,20	32	23,36	4	8,89
Średni (35–65% pop. odp.)	8	30,77	58	46,40	55	40,14	14	31,11
Wysoki (66–100% pop. odp.)	0	0,00	23	18,40	50	36,50	27	60,00
Razem	26	100	125	100	137	100	45	100

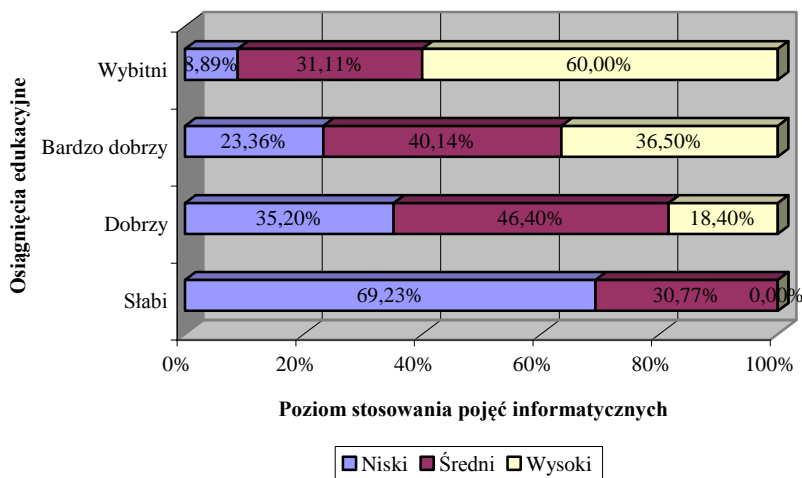
Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 55,05, df = 6, p < 0,001, V = 0,29$$

Poziom umiejętności stosowania pojęć informatycznych wśród uczniów w zależności od ich osiągnięć edukacyjnych pokazano dodatkowo na wykresie 5.

Wykres 5

Rozkład struktury uczniów w zależności od osiągnięć edukacyjnych i umiejętności stosowania pojęć informatycznych



Źródło: Opracowanie własne.

Jak widać na wykresie nr 5, zdecydowanie najwięcej (60,00%) uczniów o wysokim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi

występuje wśród uczniów wybitnych. Również w tej grupie uczniów występuje najmniej (tyle samo, co wśród uczniów słabych), spośród omawianych grup uczniów o umiejętnościach średnich (31,11%) posługiwania się pojęciami informatycznymi i zdecydowanie najmniej (8,89%) uczniów o niskim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi. Mniej liczne frakcje uczniów o wysokim poziomie umiejętności występują w grupie uczniów bardzo dobrych (36,50%) i dobrych (18,40%), i jak widać za każdym razem frakcja tych osób zmniejsza się w zasadzie o połowę. Ciekawy jest fakt, że w grupie uczniów słabych nie zaobserwowano ani jednego ucznia, który osiągnąłby wysoki poziom umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi. Ponadto występuje tu najniższy (30,77%) odsetek uczniów o średnich umiejętnościach posługiwania się pojęciami informatycznymi oraz zdecydowanie największa frakcja (69,23%), spośród wszystkich wyszczególnionych grup, uczniów posiadająca niskie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi. Wśród uczniów dobrych i bardzo dobrych występuje podobny odsetek uczniów o średnich umiejętnościach posługiwania się pojęciami informatycznymi, natomiast wśród uczniów bardzo dobrych występuje mniejsza o ponad 11 punktów procentowych frakcja osób osiągających niski poziom posługiwania się tymi pojęciami.

Powyższa analiza utwierdza nas w przekonaniu, że większość wiedzy o pojęciach informatycznych oraz większość umiejętności w zakresie posługiwania się przez uczniów pojęciami informatycznymi nabywają badani w trakcie nauki szkolnej odbywającej się w zorganizowanym procesie dydaktycznym na terenie szkoły.

Ostatecznie możemy jednoznacznie domniemywać, że wraz ze wzrostem osiągnięć edukacyjnych uczniów zwiększają się umiejętności posługiwania się przez nich pojęciami informatycznymi. O sile rozważanej zależności informuje wartość współczynnika V–Cramera wynosząca 0,29, co świadczy, że jest to zależność znacząca.

Wpływ zainteresowań uczniów na posługiwanie się pojęciami informatycznymi

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 8, na poziomie istotności 0,05 możemy wnioskować, iż zainteresowanie informatyką nie różnicowało uczniów pod względem umiejętności stosowania przez nich pojęć informatycznych. Obliczone parametry upoważniają nas do odrzucenia hipotezy szczegółowej zakładającej istotny wpływ zainteresowań informatyką na umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej. Wskaźnik porównywalności struktur dla osób deklarujących zainteresowanie informatyką i niewykazujących takiego zainteresowania wynosi 93,70%.

Tabela 8

Struktura uczniów w zależności od zainteresowania informatyką a umiejętnością stosowania pojęć informatycznych

Zainteresowanie informatyką Poziom umiejętności stosowania pojęć informatycznych	Niezainteresowani informatyką		Zainteresowani informatyką	
	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	73	28,08	25	34,25
Średni (35–65% pop. odp.)	109	41,92	26	35,62
Wysoki (66–100% pop. odp.)	78	30,00	22	30,13
Razem	260	100	73	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 1,30, df = 2, p = 0,623$$

Ostatecznie zauważyć należy, że deklarowane przez uczniów zainteresowanie się informatyką nie wpływa na umiejętności posługiwania się przez badanych pojęciami informatycznymi. Fakt ten świadczy o raczej okazjonalnych i pobieżnych zainteresowaniach tą dziedziną wiedzy przez uczniów niż o dokładnym i systematycznym pogłębianiu wiedzy z tej dziedziny nauki.

Wyniki analizowanych zależności pomiędzy zainteresowaniem inną dziedziną wiedzy a umiejętnością posługiwania się przez uczniów pojęciami informatycznymi przedstawia tabela 9.

Tabela 9

Struktura uczniów w zależności od zainteresowania inną dziedziną wiedzy i umiejętnością stosowania pojęć informatycznych

Zainteresowanie inną dziedziną wiedzy Poziom umiejętności stosowania pojęć informatycznych	Niezainteresowani inną dziedziną wiedzy		Zainteresowani inną dziedziną wiedzy	
	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	26	44,07	72	26,28
Średni (35–65% pop. odp.)	18	30,51	117	42,70
Wysoki (66–100% pop. odp.)	15	25,42	85	31,02
Razem	59	100	274	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 7,51, df = 2, p = 0,023, V = 0,15$$

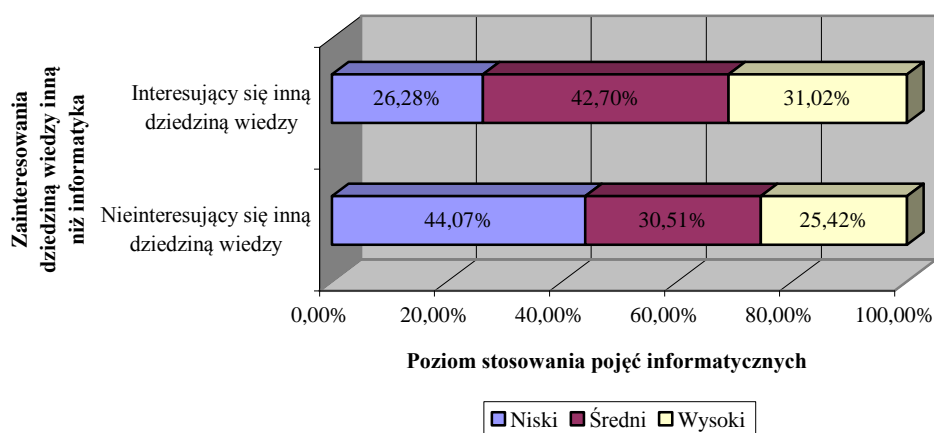
Dane liczbowe zawarte w tabeli 9 wskazują, że na poziomie istotności 0,05 zainteresowanie inną dziedziną wiedzy ma statystycznie istotny wpływ na stosowanie

pojęć informatycznych przez uczniów. Wniosek ten jest zaprzeczeniem hipotezy szczegółowej, w której założono, że zainteresowania innymi niż informatyka dziedzinami wiedzy nie wpływają na umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej. O znikomej sile rozważanego związku informuje wartość współczynnika V–Cramera wynosząca 0,15.

Stosowanie pojęć informatycznych w zależności od zainteresowań inną dziedziną wiedzy niż informatyka przedstawia wykres 6.

Wykres 6

Rozkład struktury uczniów w zależności od zainteresowań inną niż informatyka dziedziną wiedzy i umiejętnością stosowania pojęć informatycznych



Źródło: Opracowanie własne.

Na wykresie nr 6 widać, że w grupie uczniów deklarujących zainteresowania innymi dziedzinami wiedzy niż informatyka występują liczniejsze frakcje uczniów o wysokim i średnim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi niż w grupie uczniów nieinteresujących się żadną dziedziną wiedzy. Natomiast w grupie uczniów niewykazujących żadnych zainteresowań dominującą i znacznie większą niż w grupie uczniów interesujących się inną dziedziną wiedzy niż informatyka jest frakcja uczniów słabo posługujących się pojęciami informatycznymi. Różnica pomiędzy frakcjami osób o wysokim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi z obydwu grup wynosi 5,6 punktu procentowego, a frakcjami osób o średnich umiejętnościach posługiwania się pojęciami informatycznymi 12,19 punktu procentowego na korzyść uczniów interesujących się innymi dziedzinami wiedzy. Frakcja uczniów o niskim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi jest o 17,79 punktu procentowe-

go większa w grupie osób nieinteresujących się żadną dziedziną wiedzy niż w grupie uczniów deklarujących zainteresowania inną dziedziną wiedzy niż informatyka.

Ostatecznie można domniemywać, że uczniowie interesujący się innymi dziedzinami wiedzy niż informatyka lepiej posługują się pojęciami informatycznymi niż osoby nieinteresujące się żadną dziedziną wiedzy.

Zakończenie

Podsumowując wyniki badań dotyczące umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi przez uczniów kończących drugi etap edukacyjny z uwzględnieniem czynników demograficznych, stwierdzamy, że generalnie nie ma zależności między tego rodzaju czynnikami a umiejętnościami związanymi z posługiwaniem się pojęciami informatycznymi. Jedyne płęć była tu czynnikiem różnicującym i jest to różnica statystycznie istotna, wskazująca, że dziewczęta lepiej posługują się pojęciami informatycznymi niż chłopcy. Wprawdzie miejsce zamieszkania również różnicowało badanych pod względem umiejętności posługiwania się badanymi pojęciami, lecz siła tego związku jest przeciętna. Nie zanotowano natomiast wyraźnego związku między wykształceniem rodziców a pragmatyką języka informatycznego.

Wśród środków masowego przekazu, z których mogą korzystać uczniowie na poziomie VI klasy podstawowej, czytelnictwo prasy i książek informatycznych miało wpływ na badany związek, natomiast oglądanie popularnonaukowych programów telewizyjnych nie miało wpływu na umiejętności związane z pragmatyką języka informatycznego.

Zgodnie z przewidywaniami osiągnięcia szkolne w statystycznie istotny sposób wpływają na stosowanie badanych pojęć, uczniowie osiągający wyższe wyniki nauczania lepiej władają językiem informatycznym.

Interesujące wyniki zaobserwowano w przypadku deklarowanego przez badanych zainteresowania informatyką, ponieważ nie stwierdzono związku między prawidłowym posługiwaniem się przez uczniów pojęciami informatycznymi a zainteresowaniami informatycznymi.

Literatura

DzU z dnia 15 stycznia 2009 r., nr 4, poz. 17. *Podstawa programowa kształcenia ogólnego.*

Furmanek W. (2010), *Wyzwania edukacji wobec kolejnych fal przemian cywilizacyjnych*, „Edukacja – Technika – Informatyka”, „Rocznik Naukowy” nr 1, cz. 1: *Wybrane problemy edukacji technicznej i zawodowej*, Rzeszów.

Lib W. (2010), *Czynniki wpływające na umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi przez uczniów kończących szkołę podstawową w świetle badań*, „Edukacja – Technika – Informatyka”, „Rocznik Naukowy” nr 1, cz. 1: *Wybrane problemy edukacji technicznej i zawodowej*, Rzeszów.

- Lib W. (2011), *Rozwijanie języka technicznego i informatycznego uczniów jako komponentu polskiego systemu edukacji* [w:] Sborník z konference Trendy Ve Vzdělávání 2011, red. M. Carska, M. Klement, Č. Serafin, M. Havelka, Olomouc.
- Stoffa J., Stoffová V. (2011), *O terminologickej a jazykovej kultúre tematického zošitu zo stredoškolskej informatiky* [w:] Sborník z konference Trendy Ve Vzdělávání 2011, red. M. Carska, M. Klement, Č. Serafin, M. Havelka, Olomouc.
- Walat W. (2011), *System naczelných celów edukacji ogólnotechnicznej* [w:] Sborník z konference Trendy Ve Vzdělávání 2011, red. M. Carska, M. Klement, Č. Serafin, M. Havelka, Olomouc.

Streszczenie

W dotychczas prowadzonych badaniach nad rozwojem pojęć u dzieci i młodzieży nie zajmowano się ustaleniem zasobu ani umiejętnościami posługiwania się pojęciami informatycznymi. Autorzy zajmowali się głównie próbą określenia zasobu pojęć technicznych i z rzadka określeniem poziomu umiejętności posługiwania się nimi. Opierając się na literaturze opisującej rozwój pojęć, przyjęto, że podobnie jak na zasób również na umiejętność posługiwania się pojęciami informatycznymi mogą mieć wpływ między innymi takie czynniki, jak: środowisko rodzinne i lokalne, w którym żyje dziecko, środki masowego przekazu, do których ma ono dostęp, nauka szkolna oraz płeć uczniów. W artykule tym opisane zostały autorskie wyniki badań w zakresie umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi przez uczniów kończących szkołę podstawową.

Słowa kluczowe: pojęcia informatyczne, pragmatyka języka, dydaktyka informatyki.

Impact of the selected factors on the skills of using IT notions by pupils finishing the 2nd educational stage on the basis of own studies

Abstract

In the studies conducted on the development of notions in children and youth, determination of lexicon or the skills of using the IT notions have not been tackled. Authors mainly made an attempt to determine the vocabulary of technical notions, rarely to determine the level of skills regarding such notions. On the basis of literature describing the development of the notions, it was assumed that similarly to vocabulary, skills of using IT notions may be affected by factors such as: family and local environment in which children live, mass media they have access to, school education and students' gender. The article presents author's results of studies in the scope of skills with regard to using IT notions by pupils graduating from a primary school.

Key words: IT notions, language pragmatics, IT didactics.