

Waldemar Lib

Czynniki wpływające na umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi przez uczniów kończących szkołę podstawową w świetle badań

Edukacja - Technika - Informatyka 1/1, 67-77

2010

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

Czynniki wpływające na umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi przez uczniów kończących szkołę podstawową w świetle badań

Wprowadzenie

Mowa jest zjawiskiem zachodzącym w trakcie porozumiewania się ludzi za pomocą dźwięków lub tekstów pisanych czy gestów. Samo mówienie to konkretne wypowiedzi, to określone akty użycia języka przez konkretnych ludzi w określonych sytuacjach komunikacyjnych [por. Gołąb, Heinz, Polański 1970: 360; Kurcz 1987: 11]. Wraz z opanowywaniem języka i jego tworzywa, którym są słowa, wzrastają nasze możliwości komunikacyjne, a sam akt mowy ma miejsce wtedy, gdy mówiący pragnie za pomocą słów coś uczynić lub coś osiągnąć [por. Kurcz 2000: 252].

Pojedyncza osoba kontaktuje się sama ze sobą za pomocą języka, słów i pojęć oraz obrazów i znaków. Myśli zatem w pewien charakterystyczny dla siebie sposób. Ten subiektywny styl myślenia znajduje odbicie w zachowaniach oraz postępowaniach człowieka w sytuacjach technicznych [Furmanek 2002].

Dynamicznie rozwijające się społeczeństwo informacyjne wymaga, aby pozyskiwane i wykorzystywane informacje w procesach dydaktycznych wzbogacały psychikę człowieka, prowadząc do stopniowego rozwijania kluczowych kompetencji, w tym informacyjnych i komunikacyjnych [por. Walat 2007: 73].

Umiejętności związane z wyrażaniem własnych potrzeb wydawania sądów, opisywania rzeczywistości itp. są związane z kompetencjami komunikacyjnymi, o których T. Piątek pisze tak: „To wiedza na temat procesu komunikowania się, a także umiejętność efektywnego nadawania i odbierania komunikatów” [Piątek 2010: 22].

Nadawanie komunikatów i ich rozumienie jest niezaprzeczalnie związane z odpowiednio dużym zasobem słów, którymi człowiek potrafi się posługiwać w trakcie budowania spontanicznych wypowiedzi i za pomocą których umie dekodować komunikaty nadawane przez innych.

Badania przeprowadzone przez wielu psychologów i pedagogów dowodzą, że na zasób wiedzy uczniów, a także zasób pojęć bezpośredni wpływ może mieć m.in. poziom rozwoju intelektualnego dziecka, środowisko rodzinne i lokalne, w którym żyje i wzrasta dziecko, płeć ucznia, nauka w szkole, środki masowego przekazu [Lib 2009: 241–245]. Wydaje się również, że wymienione czynniki

mogą mieć również wpływ na umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi i informatycznymi. Prezentowane w tym opracowaniu wyniki badań są tym ciekawsze, że autorzy dotychczasowych badań nad rozwojem języka technicznego skupiali się głównie nad przyrostem pojęć w leksyce badanych niż na umiejętności poprawnego posługiwania się tymi pojęciami.

Podobnie jak w przypadku zasobu pojęć technicznych również na umiejętności związane z posługiwaniem się tego rodzaju słownictwem we wszelkich dopuszczalnych gramatycznie i językowo sytuacjach związanych z komunikowaniem się człowieka mogą mieć lub mają wpływ określone czynniki.

Spośród wielu czynników mogących mieć wpływ na umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi w przeprowadzonych badaniach przyjęto: czynniki środowiskowe (związane z miejscem zamieszkania), wykształcenie rodziców, środki masowego przekazu, osiągnięcia szkolne badanych oraz płeć uczniów.

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

1.1. Czynniki środowiskowe

W tabeli 1 przedstawione są wyniki badań dotyczących wpływu miejsca zamieszkania na umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi.

Tabela 1
Umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi przez badanych uczniów w zależności od miejsca zamieszkania

Miejsce zamieszkania Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Wieś		Miasteczko		Miasto	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	8	6,45	22	24,72	64	53,33
Średni (35–65% pop. odp.)	71	57,26	31	34,83	51	42,50
Wysoki (66–100% pop. odp.)	45	36,29	36	40,45	5	4,17
Razem	124	100	89	100	120	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 88,59, df = 4, p < 0,001, V = 0,36$$

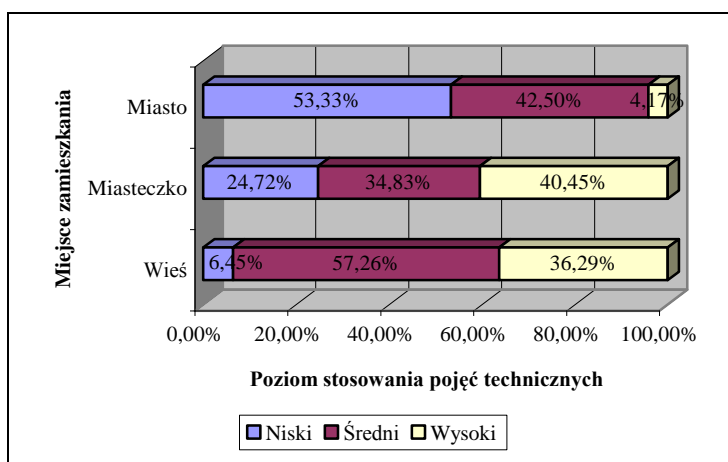
Na poziomie istotności 0,05 możemy wnioskować, iż miejsce zamieszkania różnicowało uczniów pod względem umiejętności stosowania przez nich pojęć technicznych. Dysproporcje pomiędzy grupami są znaczne, co potwierdza wartość współczynnika V – Cramera kształtująca się na poziomie 0,36.

Z powyższego wynika zatem, że hipoteza szczegółowa zakładająca istotny wpływ miejsca zamieszkania na umiejętności posługiwania się przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej pojęciami technicznymi potwierdziła się.

Umiejętności stosowania tych pojęć wśród mieszkańców wsi, miasteczek oraz miast przedstawiono również na wykresie 1.

Wykres 1

Rozkład struktury uczniów w zależności od miejsca zamieszkania i umiejętności stosowania pojęć technicznych



Źródło: Opracowanie własne.

Analizując kształtowanie się umiejętności prawidłowego stosowania pojęć technicznych w rozważanych grupach, należy zauważyć, iż wśród mieszkańców wsi dominują uczniowie charakteryzujący się przeciętnym poziomem stosowania pojęć technicznych. W dużych miastach (miasto powyżej 100 tys. mieszkańców) frakcja osób posiadających duży zasób pojęć technicznych jest dziesięciokrotnie mniejsza niż w analogicznej grupie uczniów w miasteczkach (miasto poniżej 100 tys. mieszkańców) i na wsiach. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na to, że w dużych miastach występuje największa grupa uczniów posiadających niski zasób pojęć technicznych. Grupa ta jest dwukrotnie większa niż wśród uczniów z małych miast i dziewięciokrotnie większa niż wśród uczniów mieszkających na wsi.

Ostatecznie podkreślić należy, że najlepiej pojęciami technicznymi potrafią posługiwać się uczniowie mieszkający na wsi, w mniejszym zakresie uczniowie pochodzący z małych miast, a najmniejsze umiejętności posługiwania się tego rodzaju pojęciami posiadają uczniowie z dużych miast.

1.2. Wykształcenie rodziców a umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi

Wyniki analizowanych zależności pomiędzy umiejętnością stosowania pojęć technicznych przez uczniów a wykształceniem matki przedstawia tabela 2, natomiast analogiczny związek zależności od wykształcenia ojca prezentuje tabela 3.

Tabela 2
Umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi przez badanych uczniów w zależności od wykształcenia matki

Wykształcenie matki Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Co najwyżej zawodowe		Średnie		Wyższe	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	18	18,75	50	29,41	29	34,94
Średni (35–65% pop. odp.)	33	41,25	80	47,06	40	48,19
Wysoki (66–100% pop. odp.)	32	40,00	40	23,53	14	16,87
Razem	80	100	170	100	83	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 13,63, df = 4, p = 0,009, V = 0,14$$

Tabela 3
Umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi przez badanych uczniów w zależności od wykształcenia ojca

Wykształcenie ojca Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Co najwyżej zawodowe		Średnie		Wyższe	
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	26	23,85	40	27,97	28	34,57
Średni (35–65% pop. odp.)	40	36,70	74	51,75	39	48,15
Wysoki (66–100% pop. odp.)	43	39,45	29	20,28	14	17,28
Razem	109	100	143	100	81	100

Źródło: Opracowanie własne.

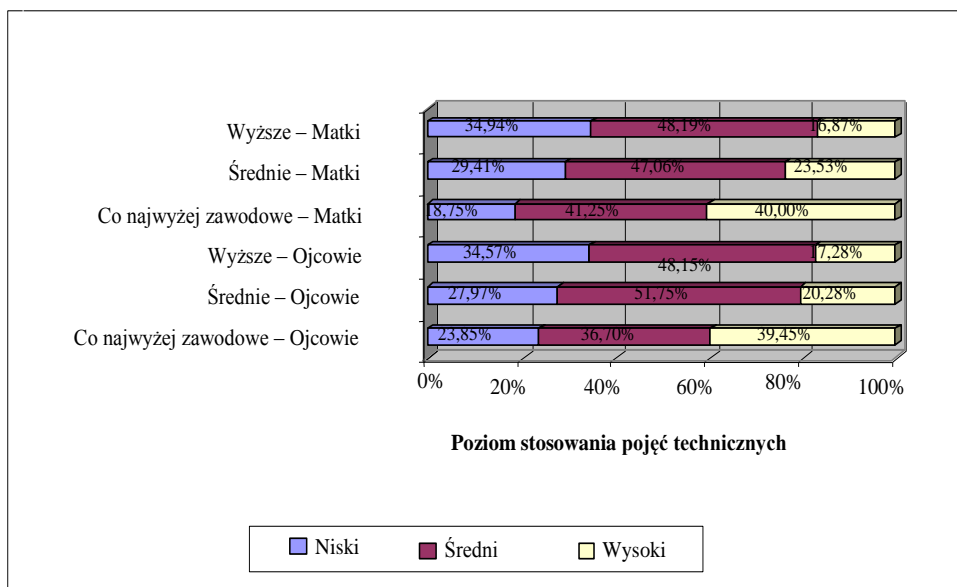
$$\chi^2 = 16,88, df = 4, p = 0,002, V = 0,16$$

Na poziomie istotności 0,05 możemy stwierdzić, iż wykształcenie rodziców było czynnikiem różnicującym uczniów pod względem umiejętności posługiwania

nia się przez nich pojęciami technicznymi. Stwierdzenie to jest zbieżne z postawioną hipotezą szczegółową, która zakładała, że wykształcenie rodziców ma wpływ na umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi przez uczniów. Zbliżone wartości współczynników $V - Cramera$ wskazują na to, że obydwie zależności są bardzo porównywalne. Poziom stosowania tych pojęć przez uczniów w zależności od wykształcenia ich rodziców zaprezentowano również na wykresie 2.

Wykres 2

Rozkład struktury uczniów w zależności od wykształcenia rodziców i umiejętności stosowania pojęć technicznych



Źródło: Opracowanie własne.

Z analizy wykresu 2 widać, że wyniki umiejętności prawidłowego stosowania pojęć technicznych układają się podobnie w przypadku umiejętności posługiwania się przez badanych pojęciami w zależności od wykształcenia matki i ojca. Najwięcej uczniów osiągających wysoki poziom tych umiejętności miało rodziców z wykształceniem, co najwyżej zawodowym. Najmniej uczniów o wysokich umiejętnościach stosowania pojęć technicznych występuje w grupie uczniów z rodzicami o wyższym wykształceniu. Jak widać z wykresu 2, grupa uczniów bardzo dobrze posługujących się pojęciami technicznymi, posiadających rodziców z wykształceniem co najwyżej zawodowym, jest dwukrotnie liczniejsza niż ta sama frakcja uczniów, których rodzice posiadają wykształcenie wyższe. Jednocześnie wśród badanych z rodzicami o najniższym poziomie wykształcenia występuje

najmniej osób o niskim poziomie umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi, natomiast wśród uczniów z rodzicami z wyższym wykształceniem grupa tych osób jest największa.

Ostatecznie z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że najlepiej pojęciami technicznymi posługują się uczniowie, których rodzice posiadają wykształcenie co najwyżej zawodowe, następnie uczniowie mający rodziców z wykształceniem średnim, a najsłabiej uczniowie z rodzicami o wyższym wykształceniu.

1.3. Wpływ środków masowego przekazu na umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi

Tabela 4

Umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi przez badanych uczniów w zależności od czytelnictwa książek i czasopism technicznych

Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Czytelnictwo		Czyta co najmniej 1 pozycję	
	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	75	29,07	19	25,33
Średni (35–65% pop. odp.)	121	46,90	32	42,67
Wysoki (66–100% pop. odp.)	62	24,03	24	32,00
Razem	258	100	75	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 1,94, df = 2, p = 0,379$$

Liczby podane w tabeli 4 wskazują na brak związku pomiędzy faktem zapoznawania się z literaturą poruszającą tematy związane z techniką oraz umiejętnościami posługiwania się przez uczniów pojęciami technicznymi. A zatem jesteśmy zmuszeni odrzucić hipotezę szczegółową zakładającą istnienie takiego związku. Wskaźnik porównywalności struktur dla czytelnictwa wśród uczniów pod względem stosowania przez nich pojęć technicznych wynosi 92,03%.

Czytelnictwo książek oraz czasopism o tematyce technicznej nie ma wpływu na sprawności w posługiwaniu się przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej pojęciami technicznymi.

Zależności stosowania pojęć technicznych od oglądalności programów popularnonaukowych przedstawia tabela 5.

Tabela 5

Struktura uczniów w zależności od oglądalności popularnonaukowych programów telewizyjnych o tematyce technicznej i umiejętności stosowania pojęć technicznych

Oglądanie programów telewizyjnych Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Nie ogląda żadnego programu		Ogląda co najmniej 1 program	
	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	95	35,31	26	40,62
Średni (35–65% pop. odp.)	107	39,78	27	42,19
Wysoki (66–100% pop. odp.)	67	24,91	11	17,19
Razem	269	100	64	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 1,79, df = 2, p = 0,408$$

Dane liczbowe zawarte w tabeli 5 wskazują, że na poziomie istotności 0,05 brak jest podstaw do odrzucenia hipotezy o istnieniu zróżnicowania badanych grup uczniów pod względem umiejętności stosowania pojęć technicznych. A zatem hipoteza szczegółowa zakładająca brak wpływu oglądania programów popularnonaukowych o tematyce technicznej na umiejętności posługiwania się przez badanych uczniów pojęciami technicznymi w wyniku przeprowadzonych badań empirycznych została potwierdzona. Wskaźnik porównywalności struktur dla osób oglądających co najmniej jeden taki program telewizyjny oraz tych, którzy nie oglądają w ogóle pod względem stosowania pojęć technicznych wynosi 92,28%.

Oglądanie przez uczniów programów popularnonaukowych nie ma wpływu na umiejętności w posługiwaniu się pojęciami technicznymi przez uczniów VI klasy szkoły podstawowej.

1.4. Wpływ osiągnięć szkolnych na zasób pojęć technicznych

Dane dotyczące kształtowania się umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi przez uczniów o różnym poziomie osiągnięć edukacyjnych prezentuje tabela 6.

Na poziomie istotności 0,05 możemy wnioskować, iż poziom osiągnięć edukacyjnych różnicował uczniów pod względem umiejętności stosowania przez nich pojęć technicznych. Rezultat ten będący efektem badań i analiz ich wyników potwierdza słuszność hipotezy szczegółowej, w której założono, że osiągnięcia edukacyjne uczniów VI klasy szkoły podstawowej mają wpływ na umiejętności posługiwania się przez nich pojęciami technicznymi.

Umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi wśród uczniów w zależności od ich osiągnięć edukacyjnych pokazano dodatkowo na wykresie 3.

Tabela 6

Umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi przez badanych uczniów w zależności od osiągnięć edukacyjnych

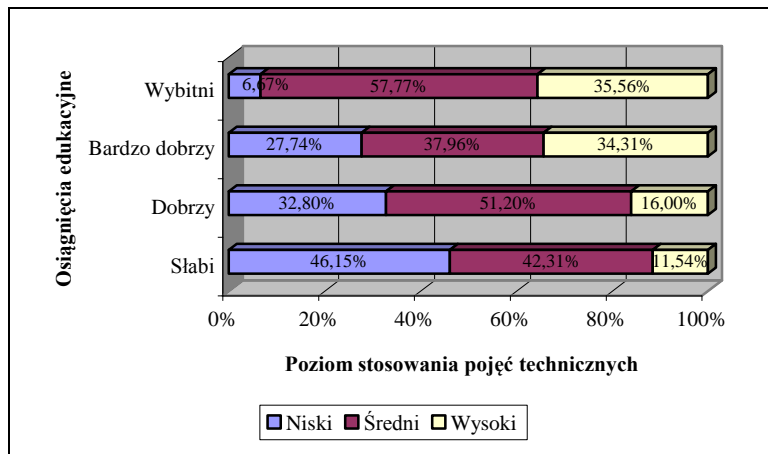
Osiągnięcia edukacyjne \ Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Słabi		Dobrzy		Bardzo dobrzy		Wybitni	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	12	46,15	41	32,80	38	27,74	3	6,67
Średni (35–65% pop. odp.)	11	42,31	64	51,20	52	37,96	26	57,77
Wysoki (66–100% pop. odp.)	3	11,54	20	16,00	47	34,31	16	35,56
Razem	26	100	125	100	137	100	45	100

Źródło: Opracowanie własne.

$\chi^2 = 27,60$, $df = 6$, $p < 0,001$, $V = 0,20$

Wykres 3

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



Źródło: Opracowanie własne.

Z wykresu 3 wyraźnie wynika, że wraz ze wzrostem osiągnięć edukacyjnych uczniów wzrastają umiejętności posługiwania się przez nich pojęciami technicznymi. O sile tej zależności informuje wartość współczynnika V – Cramera wynosząca 0,20. Widać tu także, że w każdej grupie dominują uczniowie o średnich umiejętnościach posługiwania się pojęciami technicznymi. Obserwujemy również bardzo duże dysproporcje w umiejętnościach posługiwania się pojęciami

technicznymi między uczniami wybitnymi i słabymi. Wśród uczniów wybitnych występuje trzykrotnie większa grupa uczniów (podobnie jak wśród uczniów bardzo dobrych) osiągających wysoki poziom umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi niż wśród uczniów słabych. Jednocześnie widzimy, że wśród uczniów wybitnych występuje siedmiokrotnie mniej liczna grupa osób najgorzej posługujących się omawianymi pojęciami niż wśród uczniów słabych.

Ostatecznie można zauważyć, że najlepiej pojęciami technicznymi potrafią posługiwać się uczniowie o najwyższych osiągnięciach edukacyjnych.

1.5. Wpływ płci na umiejętność posługiwania się pojęciami

Dane liczbowe i procentowe dotyczące zależności płci od posiadanego przez uczniów zasobu pojęć informatycznych zawiera tabela 7.

Tabela 7

Umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi przez badanych uczniów w zależności od płci

Poziom umiejętności stosowania pojęć technicznych	Płeć		Dziewczęta	
	Chłopcy			
	liczba	%	liczba	%
Niski (0–34% pop. odp.)	48	29,09	46	27,38
Średni (35–65% pop. odp.)	83	50,30	70	41,67
Wysoki (66–100% pop. odp.)	34	20,61	52	30,95
Razem	165	100	168	100

Źródło: Opracowanie własne.

$$\chi^2 = 4,89, df = 2, p = 0,087$$

Na poziomie istotności 0,05 wnioskujemy, iż płeć nie była czynnikiem różnicującym uczniów pod względem umiejętności stosowania przez nich pojęć technicznych. Tym samym postawiona hipoteza szczegółowa, w której założono, że płeć uczniów ma istotny wpływ na umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi, nie potwierdziła się. Wskaźnik podobieństwa struktur w porównywanych zbiorowościach wyniósł 89,66%.

Zakończenie

Podsumowując zaprezentowane w tym artykule wyniki badań dotyczące umiejętności posługiwania się pojęciami technicznymi przez uczniów kończących szkołę podstawową z uwzględnieniem wybranych czynników, takich jak: miejscem zamieszkania, wykształcenie rodziców, środki masowego przekazu, osiągnięcia szkolne oraz płeć uczniów, zauważyć należy, że do czynników różnicujących zaliczyć można miejsce zamieszkania, wykształcenie rodziców oraz

osiągnięcia szkolne. Natomiast środki masowego przekazu i płeć nie mają wpływu na pragmatykę języka technicznego badanych.

Literatura

- Furmanek W. (1998), *Zrozumieć technikę*, Rzeszów.
- Furmanek W. (2002), *Kultura techniczna i kultura informacyjna. Eksplikacja pojęć. Konsekwencje metodologiczne* [w:] *Wyzwania współczesnej pedagogiki*, red. J. Kuma, Kraków.
- Gołąb Z., Heinz A., Polański K. (1970), *Słownik terminologii językoznawczej*, Warszawa.
- Kurcz I. (1987), *Język a reprezentacja świata w umyśle*, Warszawa.
- Kurcz I. (2000), *Język i komunikacja* [w:] *Psychologia ogólna*, red. J. Strelau, Gdańsk.
- Lib W. (2003), *Wybrane czynniki warunkujące rozwój pojęć technicznych uczniów* [w:] *Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji technicznej i informatycznej*, red. W. Furmanek, W. Walat, Rzeszów.
- Lib W. (2009), *Czynniki determinujące zasób pojęć technicznych i informatycznych w leksyce uczniów szkół podstawowych w świetle badań własnych* [w:] *Teoretyczne o praktyczne problemy edukacji technicznej i zawodowej*, red. W. Furmanek, W. Walat, Rzeszów.
- Piątek T. (2010), *Kultura informacyjna komponentem kwalifikacji kluczowych nauczyciela*, Rzeszów.
- Piecuch A. (2008), *Wstęp do projektowania multimedialnych opracowań metodycznych*, Rzeszów.
- Stoffa J., Stoffová V. (2010), *Nanoslovník vybraných pol'ských textových skrátčen* [w:] *Trendy ve vzdělávání*, red. M. Carska, Č. Serafin, M. Havelka, Olomouc.
- Walat W. (2004), *Modelowanie podręczników techniki-informatyki*, Rzeszów.
- Walat W. (2007), *Edukacyjne zastosowanie hipermediów*, Rzeszów.

Streszczenie

W dotychczas prowadzonych badaniach nad rozwojem pojęć technicznych dominowały czynności związane z ustaleniem zasobu tych pojęć w słownictwie badanych lub ich wzrostem w kolejnych okresach związanych z rozwojem dzieci lub poziomem edukacyjnym. Bardzo niewiele wysiłku poświęcono badaniom związanym z pragmatyką, czyli umiejętnością prawidłowego posługiwania się pojęciami znajdującymi się w słowniku umysłowym uczniów. Opierając się na literaturze opisującej rozwój pojęć, przyjęto, że podobnie jak na zasób również na umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi 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 niniejszym artykule przedstawione zostały wyniki badań autora nad umiejętnościami posługiwania się pojęciami technicznymi przez uczniów kończących szkołę podstawową.

Słowa kluczowe: pojęcia techniczne, pragmatyka języka, porozumiewanie się.

Factors determining the range of technical and IT Factors affecting the ability of using technical notions by the students graduating from primary school in the light of scientific research

Abstract

In the research conducted so far on the development of technical notions, the predominant actions were related with determining the number of such notions within the lexicon of the surveyed, or their increase in further periods, related to children's development or education level. Very little effort has been made to research connected with pragmatics, namely the ability to use the notions included in the mental lexicon of children correctly. On the basis of literature describing the development of the notions, it has been assumed that factors such as family and local environment of children, mass media to which they are exposed, school education and students' gender may exert a strong impact on both the number and the ability to use technical notions. This article presents results of the author's studies on the ability to use technical notions by the students graduating from primary school.

Key words: technical notions, language pragmatics, communication.