

Henryk Noga

Znajomość terminów technicznych przez uczniów szkoły podstawowej*

Znajomość terminów technicznych przez uczniów szkoły podstawowej można określić na podstawie ich zainteresowania techniką [1]. Zainteresowanie to wyraża się poprzez znajomość terminów z różnych działów techniki oraz umiejętności wykonywania określonych czynności, do których należą między innymi: rysowanie, cięcie, przeszywanie, piłowanie, wiercenie, mierzenie. Przygotowanie uczniów do funkcjonowania w społecznym procesie pracy ocenić można poprzez zasób posiadanych wiadomości i umiejętności. Informacja techniczna nie powinna być obca uczniom szkoły podstawowej. W badaniach eksperymentalnych, prowadzonych nad skutecznością metod nauczania oraz uczenia się techniki, ważną rolę odgrywa zagadnienie „sprawdzenia” wyników tego procesu. Zebrany w roku szkolnym 2002/03 materiał badawczy pozwala stwierdzić stopień znajomości techniki przez uczniów szkoły podstawowej. W badaniach zwrócono uwagę między innymi na:

- poprawne rozumienie przez uczniów wybranych pojęć w zakresie różnych działów techniki,
- różnice w rozumieniu pojęć przez dziewczęta i chłopców.

Metodologia badań

Aby zbadać i ocenić znajomość zagadnień technicznych, rozumienia przez uczniów pojęć z tej dziedziny, posłużono się sprawdzianem, który jest formą egzaminu. Sprawdzian został tak skonstruowany, aby można było zbadać zasób wiadomości uczniów z różnych wybranych działów techniki. Składał się on z metryczki informacyjnej, 20 pytań otwartych (dotyczących terminów z zakresu technologii drewna, tworzyw sztucznych, materiałoznawstwa, maszynoznawstwa, miernictwa, elektro-

* Tekst złożono do druku 26 września 2005 roku.

techniki i elektroniki), pytań o oceny uczniów z wybranych przedmiotów nauczania oraz o motywację uczenia się, wybór kierunku dalszego kształcenia (plany życiowe uczniów po ukończeniu gimnazjum).

Przyjęto założenie, że poprawna odpowiedź jest równoznaczna z rozumieniem danego pojęcia. Badania objęto grupę 112 uczniów (w tym 40 dziewcząt), ze szkoły podstawowej (klasy IV–VI). Badania wstępne przeprowadzono we wrześniu 2002 r., a zasadnicze w maju 2003 r. – kilka tygodni przed zakończeniem roku szkolnego, aby uzyskać obraz tego, co uczniowie przyswoili w ciągu lekcji.

W wyniku przeprowadzonych badań uzyskano (na 20 pytań od 112 uczniów) 2003 poprawne odpowiedzi, co stanowi 89,4%. Dziewczeta udzieliły 770 poprawnych odpowiedzi (32,9%), a chłopcy 1233 (67,1%). Odpowiedzi niepełnych lub błędnych było 23%, co stanowi 10,6% z 2240 ogólnych odpowiedzi.

Uczniowie mieli wyjaśnić znaczenie następujących nazw i skrótów: *alternator, automatyka, bejcowanie, cerowanie, dieta, kopiarka, korozja, manometr, noniusz, obróbka plastyczna, pełzanie, piłka włósnicowa, tarcica, termostat, tranzystor, woltomierz, wtryskarka, żelazko, stal, żeliwo*. Nazwy i skróty dotyczyły różnych dziedzin wiedzy technicznej.

Przeprowadzone badania wstępne wykazały, że uczniowie szkoły podstawowej interesują się głównie: elektrotechniką i automatyką z elektroniką, maszynoznawstwem oraz materiałoznawstwem [2]. W zakresie elektrotechniki i elektroniki (6 pytań) uzyskano 663 poprawne odpowiedzi, co stanowi 32,3%. Maszynoznawstwa dotyczyło 5 pojęć, udzielono 536 poprawnych odpowiedzi (26,8%); materiałoznawstwa 4 pojęcia, uzyskano 464 poprawne odpowiedzi (23,2%). Na 3 pojęcia z zakresu technologii uzyskano 180 poprawnych odpowiedzi (9,6%). Gospodarstwo domowe ujęte było w 2 pytaniach, uzyskano 1600 poprawnych odpowiedzi (8,19%).

Niektóre terminy techniczne nie zawsze są prawidłowo używane. Wyjaśnienie takich jak: *hak, autotransformator, cerowanie, dieta* nie powinno sprawić uczniom kłopotu. Jednak na podstawie przeprowadzonego sprawdzianu okazało się, że najczęściej uczniów nie podało prawidłowych odpowiedzi na takie właśnie pytania.

Opis narzędzi badawczych

Test dla klasy IV zawierał 10 pytań dotyczących zagadnień z: wychowania komunikacyjnego, obróbki drewna i rysunku technicznego. Test dla klasy V składał się z 10 zadań z: wychowania komunikacyjnego, włókiennictwa, obróbki tkanin, informacji technicznej. Test dla klasy VI też liczył 10 zadań z: wychowania komunikacyjnego, żywienia, rysunku technicznego.

Uczniowie mieli udzielić odpowiedzi na karcie zadań, zakreślając odpowiedź kółkiem (a, b, c, d itd.) lub wpisując odpowiedź słowną. Za poprawną odpowiedź

uczniowie mogli uzyskać ilość punktów wskazaną obok zadania. Maksymalna ilość punktów w całym teście wynosiła 18,5. Czas trwania testu – 20 minut.

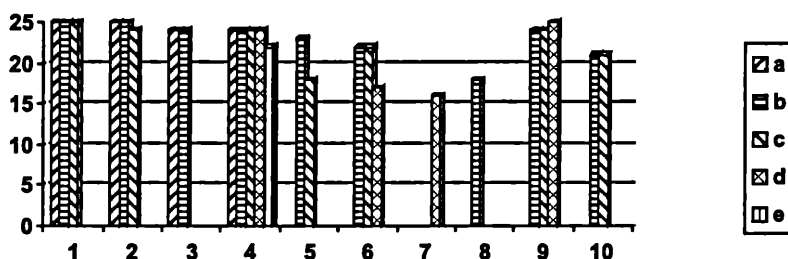
Warunki przeprowadzania badań

Badania zostały przeprowadzone wśród uczniów szkoły podstawowej we wsi Biórków Wielki, gmina Koniusza. Nowy, dwupiętrowy budynek, w którym mieści się ta szkoła, znajduje się w centralnej części wsi Biórków, obok zabytkowego dworu i parku dworskiego. Szkoła posiada boisko sportowe oraz salę gimnastyczną. Sale lekcyjne są bardzo duże, wyposażone w nowy sprzęt i materiały podstawowe. Badania zostały przeprowadzone w salach lekcyjnych, w obecności nauczyciela. Uczniów danej klasy podzielono na dwie grupy.

Analiza wyników badań

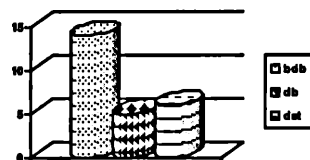
Klasa IV liczyła 28 dzieci, w dniu testu obecnych było 25. W klasie jest 6 dziewczynek oraz 22 chłopców. Na ryc. 1 przedstawiono odpowiedzi na pytania. Pytanie 1. – uczniowie mieli podane numery telefonów, a ich zadaniem było dopisać jednostki ratownicze – uczniowie odpowiedzieli bezbłędnie. Pytanie 2. – przedstawiono znaki bezpieczeństwa, uczniowie mieli wpisać poprawną informację obok znaku. Na to pytanie odpowiedzieli prawie wszyscy: 99%. Pytanie 3. polegało na uzupełnieniu zdania – tu odpowiedziało 96% uczniów. 4. pytanie przedstawiało przekrój pnia drzewa. Zadaniem uczniów było wpisanie obok numeru właściwej nazwy – odpowiedziało 95% uczniów. W pytaniu 5. uczniowie mieli uzupełnić zdania. Z pierwszym zdaniem nie mieli większych kłopotów, natomiast z drugim już były trudności – odpowiedziało tylko 82% uczniów. Pytania 6., 7., 8. dotyczyły obróbki drewna. W tych pytaniach należało zakreślić prawidłową odpowiedź. Na pytanie 6., gdzie należało wskazać, co powstało z przerobu drewna, odpowiedziało 81% osób. Na pytanie 7., gdzie uczeń miał wskazać, jakiej piły użyje do przeryzania deski, odpowiedziało tylko 64% uczniów. Z tym pytaniem uczniowie mieli największe kłopoty. Ostatnie pytania dotyczyły ruchu drogowego. W pytaniu 9. były przedstawione sylwetki policjantów, odpowiadające komendom: „idź”, „uwaga”, „stój”. Należało wpisać, jakiemu kolorowi światła odpowiadają te komendy. Poprawnie odpowiedziało na to pytanie 97% uczniów. Na pytanie ostatnie, gdzie trzeba było uzupełnić zdania na podstawie znajomości przepisów ruchu drogowego, odpowiedziało 84% uczniów. Pytania o przepisach ruchu drogowego nie sprawiły uczniom żadnych trudności. Ocen bardzo dobrych w klasie było 14, dobrych 5, dostatecznych 6 (ryc. 2).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	25	25	24	24	23	22		18	24	21
b	25	25	24	24	18	22			24	21
c	25	24		24		17	16		25	
d				24						
e				22						



Ryc. 1. Zestawienie odpowiedzi uczniów klasy IV. Uczniów: 28; obecnych: 25

Ocena	Ilość ocen
bdb	14
db	5
dst	6



Ryc. 2. Zestawienie ocen

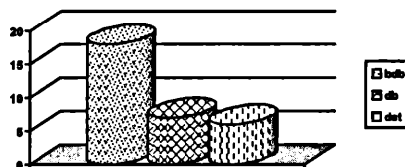
Klasa V (ryc. 3) liczyła 31 osób, w tym dniu obecni byli wszyscy. Pytanie 1. uczniowie mieli wpisać numery telefonów alarmowych, odpowiednich jednostek ratowniczych. Na to pytanie odpowiedziało 84%. Pytanie 2. – przedstawiono rysunki znaków bezpieczeństwa i należało wpisać prawidłową informację obok znaku – poprawnie odpowiedziało 100% uczniów. Pytanie 3 dotyczyło włókiennictwa, należało wpisać, jaką informację zawierają prezentowane piktogramy. Na to pytanie odpowiedziało 57% uczniów. Pytanie 4. składało się z dwóch podpunktów. Rysunek przedstawiał urządzenie techniczne. Zadaniem uczniów było nazwać to urządzenie i wpisać obok numeru prawidłową nazwę. Wszyscy znali urządzenie, ale nie wszyscy potrafili nazwać jego elementy. Na to pytanie poprawnie odpowiedziało 88% badanych. Pytanie 5. dotyczyło obróbki tkanin – należało uzupełnić zdanie; dobrze odpowiedziało 95% badanych. W pytaniu 6. należało przyporządkować tkaniny odpowiedniej grupie włókien, z tym pytaniem poradziło sobie 97% uczniów. Pytania 7., 8., 9. dotyczyły przepisów ruchu drogowego. W pytaniu 7. i 8. należało uzupełnić poprawnie zdania. Z tymi pytaniami nie było problemów. W pytaniu 9. przedstawiono rysunki, należało właściwie podpisać manewr. Na to pytanie odpowiedziało 75%. Pytanie ostatnie dotyczyło jednostek. Prawidłowo na to pytanie odpowiedziało 97% badanych. Ocen bardzo dobrych było 18, dobrych 7, dostatecznych 6 (ryc. 4).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	24	31	30	31	30	31	30	27	22	29
b	29	31	31	28	29	29	29	25	24	31
c	25	31	9	29			25	20	24	
d			0	27			25			
e				24						
f				28						



Ryc. 3. Zestawienie odpowiedzi uczniów: klasa V, uczniów: 31, obecnych: 31.

Ocena	Ilość ocen
bdb	18
db	7
dst	6

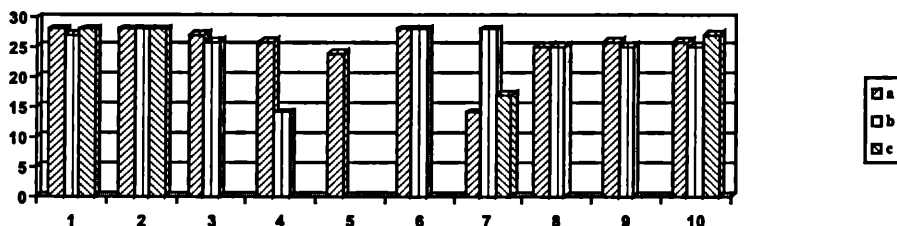


Ryc. 4. Zestawienie ocen

Klasa VI (ryc. 5) liczyła 31 uczniów, obecnych w czasie przeprowadzania testu było tylko 27. W pytaniu 1. należało wpisać numery telefonów alarmowych – poprawnie odpowiedziało aż 99%. W pytaniu 2. przedstawiono znaki bezpieczeństwa, należało napisać, jakie informacje one zawierają. Na to pytanie wszyscy uczniowie odpowiedzieli bezbłędnie – 100% odpowiedzi. Na pytanie 3. prawidłowo odpowiedziało 95% badanych. Najtrudniejsze okazało się pytanie 4., uczniowie mieli zwymiarować rysunek. Należało podać główne wymiary. Uczniowie nie zrozumieli tego pytania i tutaj poprawnie odpowiedziało tylko 72%. Pytanie 5. dotyczyło też rysunku technicznego, należało uzupełnić brakujący rzut, odpowiedziało dobrze 85% uczniów. Pytania 6. i 7. dotyczyły żywienia. W pierwszym z nich należało uzupełnić zdania, na to pytanie odpowiedziało 100%. W drugim trzeba było przyporządkować metody konserwacji do odpowiednich produktów żywnościowych – tu poprawnie odpowiedziało tylko 70%. W pytaniu 8. należało określić format arkusza – dobrych odpowiedzi 90%. Kolejne pytania dotyczyły ruchu drogowego. Uczniowie nie mieli z nimi większych problemów. W 9. pytaniu należało ustalić kolejność przejazdu przez skrzyżowanie, na to pytanie odpowiedziało 91%. W ostatnim pytaniu

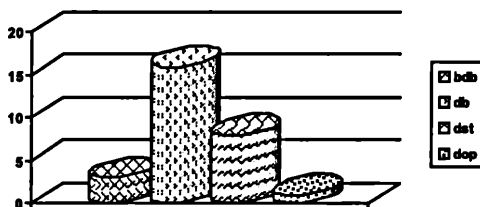
należało uzupełnić zdania – dobrze odpowiedziało 93%. Były jedynie 3 oceny bardzo dobre, ocen dobrych 15, dostatecznych 8 oraz 1 dopuszczająca (ryc. 6).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	28	28	27	26	24	28	14	25	26	26
b	27	28	26	14		28	28	25	25	25
c	28	28					17			27



Ryc. 5. Zestawienie odpowiedzi uczniów: klasa VI, uczniów: 31, obecnych: 27

Ocena	Ilość ocen
bdb	3
db	15
dst	8
dop	1



Ryc. 6. Zestawienie ocen

Wnioski

Przeprowadzone w szkole podstawowej badania pozwalają na stwierdzenie, że znajomość terminów technicznych uczniów klas IV–VI jest niewystarczająca [3]. Mała liczba uczniów nie miała problemów z zagadnieniami technicznymi, stosunkowo dużo uczniów nie poradziło sobie z testem, okazał się on za trudny. Jest to spowodowane zróżnicowanym poziomem zainteresowania uczniów techniką. Obecnie wielu z nich dużo czasu poświęca informatyce [4]. Innymi czynnikami, które wpłynęły na złe wyniki testu, są liczne klasy, brak dość dobrych materiałów, wyposażenie pracowni jedynie w podstawowe narzędzia. Przyrządy powinny być co jakiś czas naprawiane czy też wymieniane na nowe. Ponadto w licznych klasach uczniowie raczej nie dbają o przyrządy, które są własnością szkoły. Również bardzo mała liczba godzin, które zostały wydzielone na technikę i informatykę, wpływa niekorzyst-

nie na zdobywanie wiedzy przez uczniów. Przy licznych klasach i różnym tempie wykonywania danego zadania nauczyciel często nie jest w stanie zrealizować zaplanowanego ćwiczenia lub pracy wytwórczej. Bywa, że z braku czasu nie może w pełni zrealizować programu nauczania.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Słomka A., *Kontrola i ocena osiągnięć uczniów a rozwijanie samodzielności*, Wydaw. Politechniki Radomskiej, Radom 2001
- [2] Furmanek W., *Umiejętności technologiczne uczniów szkół ogólnokształcących*, Wydaw. WSP, Rzeszów 1986
- [3] Frejman M., *Rzeczywistość szkolna w ocenie nauczycieli techniki i informatyki*, [w:] *Edukacja ogólnotechniczna na przełomie XX i XXI wieku*, M. Jakowicka, K. Uździcki (red.), Oficyna wydawnicza „Impuls”, Kraków 2003
- [4] Zawłocki I., Niewiadomski K., *Nauczanie techniki w reformującym się szkolnictwie – założenia a stan faktyczny*, [w:] *XVII. Didamattach 2004, Technika – Informatyka – Edukacja*, W. Furmanek, W. Walat (red.), Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2004

Knowledge of technical terms among pupils from primary school

Summary

The knowledge of technical terms among pupils from primary school can be estimated on the base of their interest in technical studies. The interest is shown by the knowledge of terms from various technical fields and the ability to perform some activities. Drawing, cutting, sewing, sawing, drilling or measuring are some of the activities. Pupils' preparation to work in the social working process can be evaluated by the quantity of possessed knowledge and skills. In the experimental examination investigating the problem of efficiency of teaching methods and technical education, a very important issue is the question of the process result verification. The collected examination material makes it possible to determine the extent of technical knowledge possessed by pupils from primary school.

The examination carried out in a primary school permits to ascertain that pupils' knowledge of technical terms is insufficient.

Key words: technical education, interest of techniques, knowledge of technical terms