

GRZEGORZ GACA
WSP Bydgoszcz

WIEDZA O NARZĘDZIACH I KSZTAŁTOWANIE UMIEJĘTNOŚCI DZIAŁA-
NIA PRAKTYCZNEGO W NAUCZANIU POCZĄTKOWYM

1. Wprowadzenie

Zasadniczą rolę w procesie rozwoju ludzkości odgrywa działalność praktyczna. Ta podstawowa forma życia człowieka pozwala nie tylko wykorzystywać otaczającą przyrodę, ale i przekształcać ją stosownie do własnych potrzeb. Teza ta stała się podstawą filozofii marksistowskiej, która w odróżnieniu od tradycji filozoficznej, działalność praktyczną traktuje jako pierwotną i podstawową formę wszelkich czynności. Z niej to zrodziła się działalność poznawcza jako pomocnicza czynność w działaniu praktycznym. Taka podstawa nie neguje sterującego wpływu myśli na działanie materialne, ale ujmuje ten wpływ jako zjawisko wtórne ¹.

Wynikającą z powyższego nierozzerwalność poznania i działania jednoznacznie określa W. Szewczuk stwierdzając, iż "nie istnieje praca, w czasie której umysł mógłby zostać całkowicie wyłączonej, tak jak nie istnieje żadna praca, przy której możliwe byłoby zupełne wyłączenie rąk" ².

Przegląd nowożytnych systemów dydaktycznych wykazuje, iż rzadko kiedy opierały się one na założeniach wyżej zasygnalizowanych. Zarówno szkoła tradycyjna jak i szkoła progresywistyczna nie potrafiły pogodzić teorii z praktyką, "zlikwidować rozbieżności między wiadomościami i umiejętnościami, między zdolnością do opisywania i zmieniania rzeczywistości, między zasobami wiedzy przekazywanej uczniom przez nauczyciela oraz wiedzy zdobywanej przez nich samych" ³. Z prawidłowością ujęcia tego zagadnienia spotykamy się dopiero w systemie dydaktyki socjalistycznej. Zmierza ona bowiem, do stworzenia takiej szkoły, której uczniowie przygotowywani będą nie tylko do rozumienia świata

ta, ale i do jego zmieniania. Temu ostatniemu celowi mają posłużyć właśnie umiejętności zwane przez T. Nowackiego⁴ umiejętnościami działania.

Zapoczątkowana w 1978 roku reforma oświaty dąży w tym właśnie kierunku poprzez wprowadzenie do szkoły różnorodnych dziedzin działalności praktycznej. Szczególną rolę w przygotowaniu do życia w warunkach rozrastającej się technosfery spełniać ma przedmiot praca - technika, któremu artyku jest poświęcony.

Zaakceptowanie i włączenie umiejętności do aktualnie realizowanych programów nauczania spowodowało powstawanie szeregu problemów, które wymagają szybkiego rozwiązania. Niektóre z nich pragnę przedstawić w świetle badań własnych.

2. Pojęcie umiejętności działania praktycznego

Dalsze rozważania nad problemami związanymi z przygotowaniem człowieka do aktywnego życia wymagają określenia następujących pojęć: działanie praktyczne, umiejętności, umiejętności działania praktycznego.

Głównym pojęciem współczesnej psychologii jest czynność. Podstawowym zaś jej rodzajem działanie praktyczne, określone przez T. Tomaszewskiego jako "bezpośrednie oddziaływanie na materialny świat"⁵. Z działalnością praktyczną nierozzerwalnie sprzężona jest działalność poznawcza. O istocie tych dwóch poziomów ludzkiej aktywności decydują: cel, proces, przedmiot, środki i rezultat. Cechy te w sposób jednoznaczny określa Z. Cackowski⁶. Według niego celem działalności praktycznej człowieka jest zaspokojenie jego materialnych potrzeb. Proces ten przebiega zawsze w sferze zewnętrzno-przedmiotowej, zawsze dotyczy zmian zewnętrznych stanu rzeczy. Przedmiotem jego jest zewnętrzna rzeczywistość materialna, środkiem zaś narządy ludzkiego ciała oraz narzędzia a także wiedza, o ile funkcjonuje jako czynnik sterujący. Ostatnim parametrem działania praktycznego jest jego rezultat. Ma on charakter wielowarstwowy. Sprowadza się bowiem nie tylko do zmiany stanu rzeczy zgodnej z założonym celem, ale także powoduje zmiany nie zaplanowane. Przyczynia się często do zdobycia wiedzy teoretycznej lub jej potwierdzenia jak również wpływa na kierunek działań poznawczych. Podobny punkt widzenia w tej kwestii reprezentują: Cz. Kupi-

siewicz, K. Lech, T. Nowacki, W. Okoń ⁷.

Z każdego działania można wyodrębnić szereg czynności szczegółowych, które S. Szuman nazywa umiejętnościami ⁸. J. Kurcz umiejętność określa jako "gotowość do podjęcia określonego typu działania, z możliwością dostosowania go do zmieniających się warunków sytuacji, w jakich ma być wykonane" ⁹. Także W. Szewczuk ¹⁰ umiejętność określa jako gotowość, dodając iż gwarantuje ona działanie skuteczne i sprawne. Natomiast W. Okoń przez umiejętność rozumie "... sprawność w posługiwaniu się właściwymi regułami przy wykonywaniu odpowiednich zadań" ¹¹. Przytoczone definicje umiejętności mają charakter ogólny. Rzadko natomiast spotyka się w literaturze przedmiotu określenia umiejętności o specyficznym charakterze. Wyjątek w tym względzie stanowi T. Nowacki ¹², który podaje znaczenie umiejętności technicznej. Ujmuje ją jako działanie człowieka na materialną rzeczywistość, zmieniające jej kształt, strukturę, położenie, stosunki z otoczeniem.

Przeprowadzenie badań nad procesem nauczania - uczenia się umiejętności działania praktycznego wymaga jej sprecyzowania. Stąd też na podstawie analizy zaprezentowanych stanowisk w omawianej kwestii proponuję następującą definicję roboczą: możliwość /potencja/ do bezpośredniego oddziaływania na rzeczywistość materialną, zgodnie z zasadami zapewniającymi sprawne osiągnięcie założonych celów, zdobyta w procesie nauczania - uczenia się, nazywa się umiejętnością działania praktycznego.

3. Przedmiot praca - technika głównym miejscem kształtowania umiejętności praktycznych

Logiczną konsekwencją założeń obecnej reformy jest program nauczania praca - techniki w klasach I-III. Jego analiza pod względem treści jak i konstrukcji dowodzi, iż głównym zadaniem tego przedmiotu jest rozwijanie systemu umiejętności praktycznych opartych na wiedzy. "Wewnętrzny szkielet przedmiotu praca-technika stanowi komplementarny system podstawowych umiejętności praktycznych" ¹³, który można ująć w następujące grupy ¹⁴: umiejętności organizacji pracy, umiejętności rozróżniania materiałów na podstawie znajomości właściwości fizycznych, umiejętności technologiczne obróbki materiałów, umiejętności trasersko-

pomiarowe, umiejętności posługiwania się narzędziami, umiejętności montażu i demontażu, umiejętności konserwacyjno-naprawcze, umiejętności obsługi urządzeń i aparatów technicznych, umiejętności odczytu rysunku i prostych kreśleń.

Realizacja programu opartego na umiejętnościach wymaga odpowiednich metod nauczania. Do najczęściej wymienianych w naszej literaturze dydaktycznej należy schemat opracowany przez W. Okonia¹⁵. Wyróżnia on następujące etapy kształtowania umiejętności: a/ uświadomienie uczniom nazwy i znaczenia danej umiejętności, b/ sformułowanie na podstawie przypomnianych wiadomości jednej lub kilku reguł, c/ pokazanie przez nauczyciela wzoru danej czynności, d/ pierwsze czynności uczniów wykonane przy stałej kontroli nauczyciela, e/ systematyczne i samodzielne ćwiczenia, rozłożone w czasie. Interesujące wskazania dla procesu kształtowania umiejętności wynikają z poglądów P.J. Galpierina¹⁶ na zadania nauczania początkowego i sposoby ich realizacji. Zawarte są one w opracowanych przez niego następujących etapach przyswajania wiedzy: a/ etap początkowy - kształtowanie orientacyjnej podstawy działania w danej dziedzinie, b/ etap kształtowania działań na podstawie określonych zadań, c/ intelektualizacja tych zadań, d/ ćwiczenia i automatyzacja.

Sposoby nauczania uczenia się umiejętności, przedstawione przez W. Okonia jak i P.J. Galpierina mają znaczenie ogólnodydaktyczne. Analizę czynności nauczyciela i ucznia, związanych z kształtowaniem umiejętności głównie praktycznych, znajdujemy w publikacjach T. Nowackiego¹⁷. Wynika z nich, że najlepsze efekty w tej dziedzinie daje proces prowadzony zgodnie z następującymi fazami: a/ pokaz syntetycznego obrazu działania, b/ pokaz poszczególnych jego faz, c/ oparowanie przez ucznia trudniejszych faz, d/ synteza - powstanie udoświadczonego modelu działania w świadomości uczniów.

Biorąc pod uwagę psychologiczne i dydaktyczne aspekty nauczania początkowego oraz teoretyczne jak i praktyczne osiągnięcia w dziedzinie kształtowania różnego rodzaju umiejętności, można przyjąć, iż dla realizacji pracy-techniki na szczeblu nauczania początkowego należy stosować "czynnościowy sposób nauczania"¹⁸. Powinien on przejawiać się w organizowaniu przez nauczyciela działalności praktycznej uczniów o charakterze dydaktycznym. Obok metody zajęć praktycznych należy stosować elementy problemowego nauczania, rozwijają-

cego myślenie techniczne, a także incydentalnie metody słowne. Efektem tak rozumianego procesu kształcenia, powinien być uczeń gotowy do działalności praktycznej opartej na wiedzy teoretycznej i praktycznej.

4. Metodologia własnych badań

Analiza zagadnień teoretycznych wykazała, iż omawiany problem ma charakter wieloaspektowy i wymaga badań interdyscyplinarnych. Przedstawione zaś poniżej badania ograniczają się wyłącznie do wybranych zagadnień dydaktycznych. Wynikają one głównie ze założonych zadań przedmiotu praca-technika oraz z przyjętej w punkcie definicji umiejętności działania, zgodnie z którą umiejętność powinna opierać się na teorii, którą stanowić ma wiedza o narzędziach, materiałach, warunkach działania oraz zasady i normy postępowania z nią związane. Konkretyzując miały one dać odpowiedź na dwa zasadnicze pytania:

- 1/ w jakim stopniu uczniowie opanowali wiedzę o narzędziach, składającą się na podstawy teoretyczne umiejętności technologicznych,
- 2/ czy uczniowie pracują zgodnie z zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu danej czynności technologicznej? Oba pytania nie wykraczały poza wymagania określone przez program nauczania.

Badania mające na celu uzyskanie odpowiedzi na powyższe pytania przeprowadzono na początku maja 1980 roku w Zbiorczej Szkole Gminnej w Złotnikach Kujawskich, w województwie bydgoskim. Populację stanowiła 60 osobowa grupa uczniów klas I. Dane na temat wiedzy o narzędziach zebrano w wyniku zastosowania trzech testów, opracowanych według E. Franusa¹⁹. Pierwszy i drugi dotyczyły znajomości nazw narzędzi oraz ich funkcji. Liczbę narzędzi ustalono na podstawie analizy programu nauczania pracy-techniki w klasie I. Badaniem uczniowi pokazywano rysunek, pytając równocześnie o nazwę /co to jest?/ oraz o funkcję /do czego służy/. Test trzeci polegał na doborze przez uczniów narzędzi potrzebnych do wykonania pudełka otwartego z tektury oraz drewnianych listewek. Chodziło w nim głównie o stwierdzenie, czy wiedza o funkcjach narzędzi ma charakter werbalny, czy też funkcjonalny.

W celu znalezienia odpowiedzi na pytanie drugie zastosowano test praktyczny składający się z trzech zadań postawionych przed każdym uczniem. Brzmiały one kolejno. Podziel kartkę na dwie równe

W celu sprawdzenia czy wiedza o funkcjach użytkowych narzędzi idzie w parze z umiejętnością jej wykorzystania w sytuacjach praktycznych, postawiono każdego ucznia przed zadaniem zaplanowania narzędzi potrzebnych do wykonania pracy określonej przez badającego /patrz pkt 4/. Uzyskane dane /tabela 3, 4/ wykazały, że znajomość funkcji nie oznacza jednocześnie umiejętności wykorzystania jej w praktyce. Wskaźnik wyboru narzędzi /29 %/ jest o około 1,6 razy mniejszy od wskaźnika znajomości funkcji /49 %/. Przyczyn tych rozbieżności może być wiele. Tkwią one głównie w metodach nauczania pracy-techniki, sprowadzających się do podania przez nauczyciela konstrukcji zadań technicznych, narzędzi potrzebnych do jej wykonania, narzucenia sposobów działania.

Tabela 3. Wybór narzędzi

Wybory	Narzędzia								
	nożyce do papieru	kostka in- troliigator- ska	piła do drewna	ścisk	przyrząd	świder ręczny	młotek	kolec	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Wybrane narzędzia	50	-	60	-	-	61	68	-	
Nie wybrane narzędzia	50	100	40	100	100	39	32	100	
Razem	100	100	100	100	100	100	100	100	

Tabela 4. Średnie arytmetyczne wyborów

Wybory	Średnie arytmetyczne
Wybranie narzędzia	29
Nie wybranie narzędzia	71
Razem:	100

Nie sprzyja to rozwijaniu samodzielności uczniów w działaniu i myśleniu, która potrzebna była przy rozwiązywaniu testu trzeciego. Ponadto test wykazał, że około 40 % badanych myliło pojęcie narzędzia z pojęciem materiały.

Celem pracy-techniki jako przedmiotu nauczania i wychowania w klasie I-III jest wdrażanie ucznia do świadomego, planowego i efektywnego działania praktycznego²¹. Działanie takie oznacza przestrzeganie w trakcie jego trwania, reguł, zasad, norm, zapewniających osiągnięcie założonych celów. Czy rzeczywiście uczniowie klas młodszych są do tego wdrażani? Częściową odpowiedź na powyższe pytanie przyniósł test praktyczny przeprowadzony w klasie I /patrz pkt 4/.

Tabela 5 zawiera wykaz najważniejszych zasad, które uczniowie powinni przestrzegać podczas wykonywania kolorowego serduszka.

Tabela 5. Przestrzeganie zasad

Zasady Wskaźniki ich przestrzegania	Oszczędności materiału	Utrzymanie ładu na stanowisku podczas pracy	Używanie makulatury do klejenia	Używanie ściereczki do wycierania palców i wygładzania powierzchni sklepanej	Porządkowanie stanowiska po pracy
Praca zgodnie z zasadą	32	32	-	-	40
Praca niezgodnie z zasadami	68	68	100	100	60
Razem:	100	100	100	100	100

Procentowe wskaźniki ich przestrzegania są niskie. Szczególnie dotyczy to reguł klejenia. Z tym dzieci miały najwięcej kłopotu. Wynikały one głównie z tego, że nie korzystały z makulatury, ściereczki czy kostki introligatorskiej. Blisko 1/3 /29,4 %/ badanej populacji smarowała papier palcem. Struktura operacji wchodzących w skład całego zadania była różna u poszczególnych uczniów. Dzieci wykazywały natomiast dużą sprawność w posługiwaniu się nożyczkami. Serduszka wycinały szybko i symetrycznie. Wyjątek stanowiły prace 4 uczniów, u których badania psychologiczne wykazały upośledzenie w stopniu lekkim bądź ociążałość umysłową.

6. Uogólnienia i wnioski

Analiza zebranych danych została skoncentrowana na określe-
niu poziomu znajomości podstaw teoretycznych wybranych umiejętności
technologicznych. Badania przeprowadzone wśród uczniów klas I wyka-
zały znaczne rozbieżności między efektami założonymi w tym zakresie
a stanem faktycznym. Wynikają one głównie z tradycyjnego sposobu
realizacji nowych celów przedmiotu praca - technika. Istnieje także sze-
reg uwarunkowań obiektywnych, wśród których ubóstwo w wyposażeniu
klas w niezbędne pomoce jest najistotniejszym.

W celu podniesienia skuteczności oddziaływań dydaktycznych
w zakresie realizacji zadań związanych z wyposażeniem uczniów w u-
miejętności działania praktycznego, nauczyciel powinien szeroko stoso-
wać metody sprzyjające wiązaniu teorii z praktyką. Intelktualizacja tego
procesu powinna dotyczyć głównie pierwszego etapu, w którym uczeń
zdobywa wiedzę jako podstawy umiejętności. Biorąc pod uwagę wiek
uczniów i związane z tym ich możliwości psychofizyczne, należy także
korzystać z pokazu wspartego niezbędnymi wyjaśnieniami słownymi oraz
zabawy. Włączenie zaś nowo poznanych umiejętności do struktury już
posiadanych i utrwalenie ich, wymaga ćwiczeń rozumianych nie jako
trening, lecz wzbogacających o nowe doświadczenia, nowe wartości,
modyfikujących, prowadzonych w trakcie realizacji zadań konkretnych,
związanych z zainteresowaniami dzieci, z ich potrzebami.

Badania dowiodły, iż uczniowie dysponują ubogim językiem
technicznym. Brak w nim często pojęć elementarnych, określających de-
sygnaty, z którymi dzieci obcuja w szkole, w domu, podczas nauki i
zabawy. Stąd też i na tę sprawę nauczyciel powinien zwrócić większą
uwagę. Pamiętając o tym, że cel ten należy realizować na wszystkich
przedmiotach nauczania.

PRZYPISY

- ¹ Por. T. Tomaszewski, Wstęp do psychologii, Warszawa PWN, 1979,
s. 139-143
- ² Z. Cackowski, Człowiek jako podmiot działania praktycznego i poz-
nawczego, Warszawa KiW, 1979, s. 5-10;
W. Szewczuk, Psychologia t. II, Warszawa WSiP, 1975, s. 85

- 3 Cz. Kupisiewicz, Podstawy dydaktyki ogólnej, Warszawa PWN, 1977, s. 60
- 4 T. Nowacki, Treści i proces kształcenia politechnicznego, Warszawa PZWS, 1966, s. 58
- 5 T. Tomaszewski, op. cit., s. 141
- 6 Z. Cackowski, op. cit., s. 71-73
- 7 Cz. Kupisiewicz, op. cit., s. 59 i 148
K. Lech, System nauczania, Warszawa PWN, 1971, s. 35, 197-203
T. Nowacki, Podstawy dydaktyki zawodowej, Warszawa PWN, 1977, s. 74
W. Okoń, Podstawy wykształcenia ogólnego, Warszawa WSiP, 1976, s. 94-96
- 8 Obszerną analizę różnych ujęć pojęcia umiejętności można znaleźć w książce M. Maciaszaka, Kształtowanie umiejętności dydaktycznych nauczyciela, Warszawa PWN, 1963, s. 38-45
- 9 T. Tomaszewski, Psychologia, Warszawa PWN, 1975, s. 272
- 10 W. Szewczuk, op. cit., s. 208
- 11 W. Okoń, Proces nauczania, Warszawa PZWS, 1966, s. 189
- 12 T. Nowacki, Treści i proces kształcenia politechnicznego, Warszawa PZWS, 1966, s. 58
- 13 T. Nowacki, Miejsce przedmiotu praca - technika w układzie szkoły 10-letniej, "Oświata i Wychowanie" 1978, nr 5
- 14 Por. Program nauczania początkowego. Klasy I-III, Warszawa WSiP, 1979, s. 126-142
- 15 W. Okoń, op. cit., s. 190
- 16 W. Okoń, Podstawy wykształcenia ogólnego, Warszawa WSiP, 1976 s. 277
- 17 T. Nowacki, Podstawy dydaktyki zawodowej, Warszawa PWN, 1977, s. 261-295
T. Nowacki, Treści i proces kształcenia politechnicznego, Warszawa PZWS, 1966
- 18 R. Więckowski, Elementy systemu nauczania początkowego, Warszawa WSiP, 1976, s. 12
- 19 E. Franus, Rozwój rozumienia narzędzi przez uczniów, Kraków UJ, 1967, s. 35-68
- 20 L.S. Wygotki, Narzędzia i znaki w rozwoju dziecka, Warszawa PWN, 1978, s. 12

- 21 Program nauczania początkowego Klasy I-III, Warszawa WSiP, 1979,
s. 126

BIBLIOGRAFIA

- Z. Cackowski, Człowiek jako podmiot działania praktycznego i poznawczego, Warszawa PIW, 1979
- E. Franus, Rozwój rozumienia narzędzi przez uczniów, Kraków UJ, 1967
- E. Franus, Myślenie techniczne, Warszawa ZN im. Ossolińskich, 1978
- Cz. Kupisiewicz, Podstawy dydaktyki ogólnej, Warszawa PWN, 1977
- K. Lech, System nauczania, Warszawa PWN, 1971
- M. Maciaszek, Kształtowanie umiejętności dydaktycznych nauczyciela, Warszawa PWN, 1963
- T. Nowacki, Treści i proces kształcenia politechnicznego, Warszawa PZWS, 1966
- T. Nowacki, Podstawy dydaktyki zawodowej, Warszawa PWN, 1977
- W. Okoń, Proces nauczania, Warszawa PZWS, 1966
- W. Okoń, Podstawy wykształcenia ogólnego, Warszawa WSiP, 1976
- Program nauczania początkowego. Klasy I-III, Warszawa WSiP, 1979
- W. Szewczuk, Psychologia t. I i II, Warszawa WSiP, 1975
- T. Tomaszewski, Psychologia, Warszawa PWN, 1975
- T. Tomaszewski, Wstęp do psychologii, Warszawa PWN, 1979
- R. Więckowski, Elementy systemu nauczania początkowego, Warszawa WSiP, 1976
- L.S. Wygotski, Narzędzia i znaki w rozwoju dziecka, Warszawa PWN, 1978