

HENRYK POCHANKE
WSP Zielona Góra

POTRZEBA BADAŃ W ZAKRESIE DYDAKTYKI TECHNIKI

1. Potrzeba intensyfikacji badań

Upowszechnianie się terminu "dydaktyka techniki" zamiast "metodyka wychowania technicznego" nie jest, jak się często sądzi, sprawą pozornej nowoczesności językowej, ma bowiem pełne uzasadnienie rzeczowe. Od szeregu już lat używa się terminu "technika" jako jednolitej nazwy przedmiotu nauczania w szkole ogólnokształcącej - w miejsce dwóch nazw oficjalnych: "zajęcia praktyczno-techniczne" i "wychowanie techniczne". Nic też nie stoi na przeszkodzie w rozciągnięciu tego terminu na nową nazwę przedmiotu - "praca-technika". Skoro bowiem ogólne pojęcie "technika" obejmuje w ścisłym znaczeniu "tworzone przez człowieka dla realizacji celów gospodarczych systemu środków materialnych oraz umiejętności posługiwania się tymi środkami"¹, a więc umiejętności działania technicznego różnego rodzaju, w tym w szczególności działania produkcyjnego, to dodawanie w nazwie przedmiotu członu "praca" nie ma uzasadnienia.

Użycie terminu "dydaktyka" podkreśla teoretyczną stronę tej dyscypliny pedagogicznej. Przez "dydaktykę techniki" rozumiemy bowiem teorię nauczania i uczenia się techniki w szkole ogólnokształcącej, czyli teorię zajęć dydaktyczno-wychowawczych z zakresu poznawczych /teoretycznych/ i umiejętnościowych /praktycznych/ treści technicznych objętych odpowiednim przedmiotem nauczania na danym szczeblu kształcenia.

Tak rozumiana dydaktyka techniki wychodzi poza - i ponad - tradycyjny charakter i zakres metodyki jako zbioru wskazań i przykładów realizacji programu przedmiotu ogólnotechniczne-

go, wyprowadzonych wyłącznie lub głównie z ogólnej teorii pedagogicznej i doświadczenia szkolnego. Jako teoria winna dydaktyka techniki - poprzez badania naukowe, w tym również drogą uogólniania przodujących doświadczeń dydaktyczno-wychowawczych - ujawniać najbardziej typowe i ogólne prawidłowości występujące w procesie nauczania i uczenia się techniki oraz opracowywać na tej podstawie odpowiednie wytyczne dla praktyki szkolnej. Ma więc praktyce służyć nie szczegółowymi receptami metodycznymi, ale naukowo uzasadnionymi podstawami zajęć dydaktyczno-wychowawczych z omawianej dziedziny.

Jak większość dydaktyk szczegółowych, nazywanych coraz powszechniej małymi teoriami dydaktycznymi /w odróżnieniu od dydaktyki ogólnej/, należy dydaktyka techniki do najmłodszych, od niedawna dopiero rozwijających się, specjalistycznych nauk pedagogicznych. Już z tego wynika potrzeba intensyfikacji prac badawczych mających na celu tworzenie i systematyczne wzbogacanie i rozwijanie naukowych podstaw nauczania techniki. Potrzebę tę zwiększają wydatnie szczególne okoliczności związane z przeobrażeniami w charakterze i treściowym zakresie przedmiotu ogólnotechnicznego z jednej strony, a widocznym niedostatkiem badań w tej dziedzinie z drugiej.

Należy do nich w pierwszym rzędzie fakt, że dopiero w końcu ubiegłego stulecia zaczęto w krajach środkowo-północnej i zachodniej Europy wprowadzać do szkół szczebla podstawowego zajęcia typu rzemieślniczego. Ze względu na swój utylitarny charakter oraz widoczne walory w zakresie usprawniania manualnego i wyrabiania dyscypliny pracy zajęcia te szybko się upowszechniały i wytwarzały własną społeczną tradycję. Ta rzemieślniczo-uitylitarna pod względem treści, a naśladowczo-odtwórcza w zakresie metod nauczania tradycja dydaktyczna działała przez długi czas hamująco na unowocześnianie treści i metod nauczania techniki, odpowiadających nowym, jakościowo innym potrzebom społeczno-ekonomicznym wynikającym z postępu naukowo-technicznego oraz dokonanych zmian ustrojowo-politycznych.

W rozwijających się w końcu wieku XIX i na początku obecnego stulecia systemach zarówno robót ręcznych, jak i szkół

pracy nie mogły - ze względu na swoje klasowe, społeczno-polityczne źródła i cele - znaleźć odzwierciedlenia naukowe podstawy kształcenia politechnicznego. Ich realizacja stała się możliwa dopiero w ustroju socjalistycznym, a więc najwcześniej w Związku Radzieckim. Jednostronna, nie poparta odpowiednimi badaniami, interpretacja ogólnych założeń sformułowanych przez Marksa w sprawie celów, treści i organizacyjnych form tej dziedziny wychowania ogółu młodzieży była tam przez wiele lat przyczyną skrajnych często poglądów i rozwiązań treściowo-organizacyjnych, aż do tzw. teorii obumierania szkoły czy zlikwidowania techniki jako przedmiotu nauczania w szkole ogólnokształcącej włącznie². Widoczne ożywienie badawcze notuje się w tej dziedzinie w Związku Radzieckim dopiero w ostatnim dwudziestoleciu, jednak prace badawcze nie wnikają tam nadal w sformułowane ponad sto lat temu przez Marksa produkcyjne założenia kształcenia politechnicznego, a koncentrują się głównie na sprawach związanych z doborem treści tego kształcenia oraz z czynnikami determinującymi rozwój myślenia technicznego młodzieży³.

W pozostałych krajach obozu socjalistycznego miało miejsce swoiste zderzenie rodzimych tradycji slōjdowych, ukształtowanych w latach międzywojennych, z teorią kształcenia politechnicznego w ówczesnej interpretacji pedagogiki radzieckiej. Przyjęte w latach pięćdziesiątych rozwiązania polegały w większości tych krajów na wprowadzeniu do tradycyjnych robót ręcznych w klasach niższych szkoły ogólnokształcącej /I-VI/ pewnych elementów politechnicznych, np. z zakresu organizacji pracy wytwórczej, podstaw produkcji rolnej itp., i podporządkowaniu treści i form kształcenia politechnicznego w klasach wyższych zagadnieniom produkcyjnym. We wszystkich - oprócz Polski - krajach socjalistycznych miało to postać jednego w tygodniu "dnia nauki w zakładzie produkcyjnym" i było w większości przypadków bliższe wstępnemu kształceniu zawodowemu niż ogólnotechnicznemu. Ta forma realizacji postulatu Marksa o konieczności łączenia nauki szkolnej z udziałem młodzieży w pracy produkcyjnej nie była poparta poważniejszymi badaniami

w stosunku do zmienionych i znacznie zróżnicowanych warunków i potrzeb społeczno-ekonomicznych i technicznych II połowy obecnego stulecia. W wyniku doświadczeń praktycznych nastąpiło w latach sześćdziesiątych stopniowe wycofywanie się z tej jednostronnej koncepcji. Obecne systemy kształcenia politechnicznego uwzględniają w wyższym stopniu aktualne i rozwojowe potrzeby poszczególnych krajów, są więc już znacznie zróżnicowane⁴. Cechuje je w dalszym ciągu skromny zasięg prac badawczych, zwłaszcza w zakresie problemów najbardziej podstawowych, dotyczących celów i treści kształcenia ogólnotechnicznego w świetle obecnego etapu cywilizacji naukowo-technicznej.

W Polsce nie została - poza nielicznymi lokalnymi próbami-wprowadzona praca uczniów w zakładach produkcyjnych. W sferze wychowania przez pracę została zastąpiona formą pozalekcyjną - pracami społecznie użytecznymi. Kompromis robót ręcznych z kształceniem politechnicznym wyraził się u nas przede wszystkim wprowadzeniem w r. 1950 do programu pracy ręcznej w szkole podstawowej wyraźnie usystematyzowanych treści z zakresu organizacji i racjonalizacji pracy oraz podstawowych zagadnień-elementów maszynoznawstwa, a w r. 1963 rozszerzeniem programu zajęć praktyczno-technicznych o rysunek techniczny oraz elementy elektrotechniki i mechanizacji pracy. Te nowe - w porównaniu z treścią robót ręcznych - zagadnienia stały się też osnową programu wychowania technicznego w liceum ogólnokształcącym.

Rozszerzaniu i wzbogacaniu treści programowych towarzyszyły nieliczne i skromne w swym treściowym zakresie opracowania metodyczne - głównie w postaci artykułów w "Wychowaniu Technicznym w Szkole". Ograniczały się one do przybliżenia nauczycielowi nowych zagadnień programowych i do propozycji ich realizacji, brakowało im natomiast teoretycznego naświetlenia merytorycznego i pedagogicznego oraz ukazania wynikających stąd ogólnych prawidłowości postępowania dydaktyczno-wychowawczego. Niektóre politechniczne aspekty nauczania zajęć praktyczno-technicznych, w szczególności zasady doboru treści z zakresu wiadomości i umiejętności, politechniczne funkcje przedmiotu oraz podstawowe warunki ich realizacji, naświetlił T. No-

wacki w książce "Treść i proces kształcenia politechnicznego", jednak ze względu na szeroki profil treściowy i ta publikacja nie mogła zaspokoić metodycznych potrzeb w omawianej dziedzinie.

O naszym zapóźnieniu w tworzeniu naukowych podstaw nauczania techniki świadczy najwymowniej fakt, że dopiero w drugiej połowie lat sześćdziesiątych powstały w Polsce pierwsze dysertacje doktorskie z tej dziedziny, oparte na oryginalnych badaniach teoretycznych i empirycznych⁵. Wysoka ich ocena stanowiła niewątpliwie bodziec do zorganizowania na początku lat siedemdziesiątych przez Zakład Kształcenia Politechnicznego Instytutu Badań Pedagogicznych /wówczas Instytut Pedagogiki/ zespołowych badań nad konsekwencjami postępu naukowo-technicznego dla określania celów oraz doboru treści, metod i środków nauczania techniki w szkole ogólnokształcącej. Rezultatem tych prac badawczych był nie tylko zbiór artykułów naukowych opublikowanych w biuletynie-kwartalniku IP⁶, ale także kilka rozpraw doktorskich, wśród których szczególną wartość dla dydaktyki techniki posiadają prace: B. Zarzeckiej - na temat doboru treści nauczania z technologii, A. Grodzkiej - o efektywności strukturalnego ujmowania treści z elektrotechniki, G. Stasiłowicza - na temat rodzajów i warunków kształtowania umiejętności technicznych i W. Kozaka - z zakresu manipulacyjnych środków dydaktycznych w nauczaniu techniki.

Uprawiana aktualnie w Polsce metodyka nauczania techniki powstała przez dodawanie nowych elementów i wskazań w miarę, jak w programie pojawiały się nowe treści i związane z nimi interpretacje; stanowi więc zbiór nie powiązanych ze sobą lub powiązanych tylko luźno różnych szczegółowych koncepcji realizacji programu. Koncepcje te, zaprezentowane w publikacjach książkowych, mają w zasadzie jednostronny charakter, bo zostały oparte na badaniach dotyczących określonych, ale wybranych spośród wielu, kręgów zagadnień programowo-metodycznych.

Najbardziej rozpowszechniona w praktyce szkolnej, opracowana przez B. Kiernickiego koncepcja prakseologiczna oparta jest na próbie realizacji wszystkich treści zajęć praktyczno-technicznych poprzez odpowiednie rozbudowanie poszczególnych

faz cyklu organizacyjnego pracy wytwórczej⁷; konsekwencją takiego założenia jest marginesowe tylko traktowanie odpowiednio usystematyzowanych treści technicznych przedmiot. Koncepcja reprezentowana przez F. Zywertę⁸, oparta na strukturalnym układzie czynności dydaktycznych nauczyciela i ucznia, stanowi w zasadzie przeniesienie - z odpowiednimi modyfikacjami - ogniw procesu nauczania na realizację zagadnień technologii z elementami materiałoznawstwa. Znacznie bogatsza pod względem treściowym i metodycznym jest koncepcja wiązania poznania i działania uczniów, opracowana przez Z. Dąbrowskiego⁹. Ale i ją cechuje pewna jednostronność polegająca z jednej strony na stosowaniu zespołowych zadań wytwórczych, z drugiej zaś na akcentowaniu wiązania działania technicznego uczniów z wiedzą z zakresu przedmiotów przyrodniczych, a drugorzędnym traktowaniu wiedzy ściśle technicznej. Odmienny charakter ma ogólna koncepcja metodyki wychowania technicznego opracowana przez R. Polnego¹⁰; dominują w niej teoretyczne rozważania, dotyczące interpretacji zagadnień programowych i wynikających stąd ogólnych wskazań realizacyjnych.

Każda z tych koncepcji posiada niepodważalną wartość w zakresie określonego kręgu zagadnień programowo-metodycznych. Żadna z nich nie zawiera jednak takiej myśli przewodniej, która mogłaby wiązać różne treści programowe w ich interpretacji oraz - w konsekwencji - w realizacji.

Wyraźne wzbogacenie treści kształcenia w programie pracy-techniki spowoduje powstanie opracowań metodycznych, dotyczących realizacji nowych zagadnień programowych, np. objętych hasłami nagłówkowymi "urządzenia techniczne", "informacja techniczna" czy "elementy orientacji zawodowej". Opracowania tego rodzaju, pełniące rolę przewodników metodycznych, rozszerzą zakres dotychczasowej metodyki, ale w poważniejszym stopniu jej nie pogłębią, nie posuną więc naprzód teorii nauczania techniki.

W świetle zarysowanego wyżej stanu rzeczy oczywista, i to pilną, koniecznością staje się intensyfikacja prac badawczych w omawianej dziedzinie, przede wszystkim zaś podjęcie próby zharmonizowania rozproszonych wysiłków naukowych i skupienia

ich na problemach zasadniczych dla całościowej nowoczesnej koncepcji dydaktyki techniki.

2. Główne kierunki prac badawczych

Punkt wyjścia w opracowaniu owej całościowej koncepcji dydaktyki techniki winno stanowić względnie wyraźne określenie ogólnej myśli przewodniej /idei koncepcyjnej/ dla formułowania charakteru i celów oraz doboru treści kształcenia ogólnotechnicznego, a w konsekwencji także metod, form i środków realizacji tych treści. Na podstawie dotychczasowych badań - zarówno teoretycznych, jak i wdrożeniowych - można wstępnie jako tę myśl przewodnią przyjąć b u d z e n i e i r o z w i j a n i e w i e l o s t r o n n e j a k t y w n o ś c i t e c h n i c z n e j m ł o d z i e ż y poprzez stosowanie różnych typów zadań technicznych i wiązanie tą drogą poznania z działaniem.

Proponowana ogólna idea koncepcyjna powinna być traktowana nie jako założenie absolutne, ale jako ogólna hipoteza dla różnorodnych prac badawczych. Hipoteza taka ma poważne uzasadnienie zarówno merytoryczne, jak i ogólnodydaktyczne. W technice - bardziej niż w innych dziedzinach - występuje znaczna różnorodność działania ludzi, a więc typów i form aktywności; charakterystyczną cechą aktywności technicznej jest stałe przeplatanie się i wzajemne uwarunkowanie poznania i przekształcania rzeczywistości. Zgodnie z postulatem upodobnienia nauczania techniki do działalności technicznej ludzi dorosłych, prawidłowości te winny znaleźć w miarę pełne odzwierciedlenie w dydaktyce techniki. Przytoczona hipoteza odpowiada też w pełni założeniom nowoczesnej dydaktyki ogólnej, zawartym w teorii materializmu funkcjonalnego a wymagającym zharmonizowania treści i funkcji procesu kształcenia oraz możliwie pełnego zintegrowania poznania z działaniem wychowanków poprzez stosowanie i wiązanie różnych dróg uczenia się¹¹.

Zarówno sama hipoteza, sformułowana wyżej jako ogólna idea koncepcyjna dydaktyki techniki, jak również jej uzasadnienie wymagają naukowej weryfikacji drogą wielostronnych badań w za-

kresie podstawowych grup problemów wynikających ze szczegółowych koncepcji i odpowiadających im szczegółowych hipotez, jako części składowych owej koncepcji globalnej.

Na plan pierwszy wysuwa się tu kompleks problemów związanych z określeniem celów i treści kształcenia ogólnotechnicznego. Ranga prac badawczych w tym zakresie wynika z założenia, że dydaktyka techniki nie może ograniczać się do interpretowania gotowego programu szkolnego, ale powinna dostarczać naukowych danych do opracowywania i doskonalenia takiego programu oraz rozporządzać materiałem pozwalającym wnikliwie analizować cele i treści programowe. Pod tym względem istnieje najbardziej odczuwalne zapóźnienie, jako następstwo bezkrytycznego przyjmowania również dzisiaj - a więc w radykalnie zmienionych warunkach społecznych i techniczno-ekonomicznych - założeń kształcenia politechnicznego, sformułowanych ponad sto lat temu w stosunku do ówczesnych potrzeb społecznych i ówczesnego stanu cywilizacji naukowo-technicznej.

Badania w tej dziedzinie, głównie jako wnikliwe analizy teoretyczne, winny w szczególności być skierowane na takie problemy, jak:

- społeczne i pedagogiczne konsekwencje postępującej rewolucji naukowo-technicznej, m.in. w zakresie rozwoju technicznego środków pracy i społecznych stosunków w procesach ich wytwarzania, doskonalenia istniejących i wprowadzania nowych technologii, rozwoju różnych rodzajów działalności technicznej, ich charakterystyki i wymagań, zmian w charakterze pracy i strukturze zatrudnienia itd.;
- struktura poszczególnych /wybranych/ dyscyplin technicznych - jako teorii i ich zastosowania w praktyce; ich podstawowe pojęcia, prawa i zasady oraz najbardziej decydujące zależności między nimi; konsekwencje tego dla doboru i układu treści kształcenia ogólnotechnicznego;
- zależności między teorią i praktyką /między wiedzą a umiejętnością działania technicznego/ w zakresie wybranych dyscyplin technicznych lub ich grup; wnioski dla określenia charakteru, celów i treści nauczania techniki w szkole ogólnokształcącej;
- istota nowoczesnej teorii ogólnodydaktycznej, m.in. teorii

materializmu funkcjonalnego, wiązania teorii z praktyką, systematyzacji i strukturalizacji treści nauczania; przydatność odpowiednich elementów tej teorii dla doboru i układu treści programowych w zakresie techniki.

Znalezienie naukowo uzasadnionych odpowiedzi na różne szczegółowe pytania związane z tymi i podobnymi problemami stanowić będzie podstawę dla adekwatnego do obecnej rzeczywistości rozumienia istoty kształcenia ogólnotechnicznego, jego charakteru i nadrzędnych celów, a jednocześnie wytyczne dla ustalania oraz interpretowania treści tego kształcenia, zarówno w zakresie przedmiotu, jak i towarzyszących mu form zajęć pozalekcyjnych. Pośrednio będzie to służyło określeniu najbardziej racjonalnej koncepcji realizacji celów i treści technicznych w ramach kształcenia ogólnego. Tą drogą zostanie też zweryfikowane hipotetyczne założenie o potrzebie rozwijania wielostronnej aktywności technicznej młodzieży.

Druga grupa problemów badawczych dotyczy sposobów, a więc zasad, metod, form i środków skutecznego pod względem dydaktycznym i wychowawczym nauczania techniki. W tej dziedzinie mamy już pewne osiągnięcia badawcze. Rezultaty wspomnianych już poprzednio i prowadzonych aktualnie prac badawczych mogą i powinny stać się istotnymi elementami całościowej koncepcji realizacyjnej. Konieczne jest jednak rozwinięcie ich na dalsze zagadnienia niż te, na które były skierowane dotychczasowe badania, oraz powiązanie ich w zwartą dydaktyczną całość.

Zawarte w przytoczonej poprzednio ogólnej hipotezie założenia o stosowaniu różnych typów zadań technicznych i wiązaniu treści ściśle poznawczych z umiejętnościami wymaga dalszych badań teoretycznych i empirycznych w obrębie takich problemów, jak:

- typy zadań technicznych, możliwości i dydaktyczne warunki wiązania ich w większe całości tematyczne /treściowe/;
- różne relacje między poznaniem i działaniem technicznym w zależności od charakteru treści kształcenia i odpowiadających im zadań technicznych;
- aktywizowanie różnych sfer osobowości uczniów, rola metod i środków dydaktycznych w tym względzie, - wiązanie ze sobą

- różnych metod nauczania i uczenia się techniki;
- możliwości uczenia się techniki przez odkrywanie - w powiązaniu z działaniem oraz przyswajaniem; stopniowanie trudności problemów praktycznych i teoretycznych oraz samodzielności uczniów w ich rozwiązywaniu;
 - możliwości stosowania metody laboratoryjnej /zadań eksperymentalnych/, - rodzaje eksperymentów technicznych i ich odmiany metodyczne, - wartości poznawcze i kształcące;
 - środki dydaktyczne warunkujące skuteczną realizację poszczególnych grup zagadnień programowych, w szczególności zestawy konstrukcyjne i eksperymentatorskie, komplety przeźroczy, foliogramów i fazogramów, filmy monotematyczne itp.;
 - podręczniki i inne materiały dla ucznia, - ich funkcje oraz wynikające z nich wymagania treściowe i edytorskie.

W tej grupie ważną pozycję winny zająć problemy dotyczące kontroli i oceny osiągnięć szkolnych uczniów, a więc badania skierowane na określenie przedmiotu i kryteriów oceny umiejętności i wiadomości oraz metod i narzędzi ich pomiaru.

Jako trzecią grupę można umownie wyodrębnić rozległą a dotąd prawie nie tkniętą pod względem naukowym problematykę postaw młodzieży wobec techniki i pracy. W szczególności idzie tu o określenie istoty i społecznej rangi najbardziej typowych postaw możliwych do kształtowania w procesie nauczania techniki oraz o ustalenie optymalnych czynników dydaktyczno-wychowawczych, warunkujących takie postawy /m.in. znaczenie przeżywania wartości społeczno-moralnych/. Bezpośrednio z tym winny być związane prace badawcze zmierzające do opracowania i zweryfikowania w praktyce szkolnej metod i narzędzi oceniania postaw młodzieży wobec pracy i techniki.

x x x

Wymienione problemy i ich grupy nie wyczerpują rozległych potrzeb badawczych w omawianej tu dziedzinie, wskazują jedynie obszary najbardziej zasadnicze dla tworzenia i rozwijania naukowych podstaw dydaktyki techniki. Z badaniami tymi winny iść w parze prace naukowe związane z procesem kształcenia nauczy-

cieli tej specjalności przedmiotowej, w szczególności dotyczące doboru i układu treści tego kształcenia oraz metod i form ich realizacji w świetle zawodowych - merytorycznych i metodycznych - potrzeb nauczycieli techniki. W zależności od charakteru i treści badań w obrębie poszczególnych grup problemów konieczne jest też stopniowe dopracowywanie strony metodologicznej, odpowiadającej specyfice danych problemów.

Z zarysowanej tu wielostronności problematyki badań wynikają wyraźne wymagania organizacyjne; można je ująć następująco:

- a/ odstąpienie od tematów przypadkowych lub marginesowych dla dydaktyki techniki i kształcenia nauczycieli tej specjalności, a podjęcie badań długofalowych, o z góry określonych etapach, w zakresie problemów najbardziej podstawowych;
- b/ skoncentrowanie zasadniczych badań w paru ośrodkach akademickich, w których istnieją możliwości działania odpowiednich zespołów badawczych /z włączeniem do nich zainteresowanych nauczycieli akademickich z ośrodków sąsiednich/;
- c/ ukierunkowanie prac badawczych poszczególnych zespołów na określone grupy tematów, stanowiących wyrażne całości pod względem treściowym i metodologicznym;
- d/ zwiększenie udziału nauczycieli akademickich-specjalistów w zakresie technicznych przedmiotów studiów w badaniach dydaktycznych /zgodnie z zasadą, że na kierunkach studiów nauczycielskich problemy dydaktyczne winny stanowić pierwszoplanową dziedzinę wszelkich prac badawczych/;
- e/ możliwie pełne wykorzystanie w omawianych badaniach prac magisterskich, a także nowatorsko-badawczych zainteresowań absolwentów kierunku; będzie to stanowiło ważny czynnik systematycznego wzmacniania istniejących już i tworzonych zespołów badawczych, a w konsekwencji również stopniowego rozszerzania i pogłębiania odpowiednich badań.

PRZYPISY:

¹Encyklopedia Powszechna. PWN. t. 4; s. 419

- ²Zob. R. Polny: Drogi rozwoju teorii i praktyki kształcenia politechnicznego w ZSRR. Warszawa 1962 - oraz I. Szaniawski: Humanizacja pracy a funkcja społeczna szkoły. Warszawa 1967
- ³Pierwszy nurt tych badań reprezentują głównie pedagodzy, w szczególności M. N. Skatkin i P. I. Stawski, natomiast drugi - psychologowie I. S. Jakimańska i T. W. Kudriawcew.
- ⁴Zob. Kształcenie politechniczne w krajach socjalistycznych. Warszawa 1978
- ⁵Były to - w chronologicznej kolejności - prace: S. Słomkiewicza, Z. Dąbrowskiego i H. Pochankego, napisane w Katedrze Dydaktyki UW pod kierunkiem prof. dra W. Okonia.
- ⁶Zob. "Przegląd Pedagogiczny" 1975, nr 1
- ⁷Zob. m.in. B. Kiernicki: Nauczanie zajęć praktyczno-technicznych w klasach V-VIII. KOS - OOM, Zielona Góra 1970
- ⁸Zob. F. Zywert: Próba określenia modelu nauczyciela techniki. W: Nauczyciel techniki - Materiały IV Ogólnopolskiego Sympozjum Kształcenia Politechnicznego. SN w Legnicy, Legnica 1973
- ⁹Z. Dąbrowski: Poznanie i działanie. Warszawa 1975
- ¹⁰R. Polny: Podstawy metodyki wychowania technicznego. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1977
- ¹¹Zob. W. Okoń: Podstawy wykształcenia ogólnego. Warszawa 1967

THE NEED FOR RESEARCH INTO THE DIDACTICS OF TECHNOLOGY

Summary

The most important aspects of the development of technological didactics discussed and include:

- a/ a synthetic assessment of the development of technological didactics so far with regard to the fact that this is one of the latest subject didactics;
- b/ a proposal for a Leitmotiv this discipline;
- c/ a whole range of research problems which must be solved if the theoretical principles of technological didactics are to be mastered.

**ПОТРЕБНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ДИДАКТИКИ
ТЕХНИКИ**

Резюме

В статье автор занимается самыми существенными проблемами в связи с развитием дидактики техники, а именно:

- а/ попыткой синтетической оценки, существующего до сих пор развития дидактики техники, как одной из самых молодых дидактик детальных,
- б/ предлагает главную мысль этой дисциплины,
- в/ рядом исследуемых проблем необходимых для предпринимания полного усвоения теоретических основ дидактики техники.