

UNIwersytet Warszawski

Wydział Pedagogiczny

Warszawa 64

Krakowskie Przedmieście 26/28

Nr WP-39a- / 61/62

Warszawa, dnia 9 września 1961 r.

Pani Profesor

Dr Maria Grzegorzewska

w / m .

W związku z przeprowadzanym przewodem habilitacyjnym dr Konstantego Lecha na Wydziale Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego Rada Wydziału Pedagogicznego wystąpiła do Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego o zezwolenie na podjęcie uchwały o nadaniu dr Konstantemu Lechowi stopnia naukowego docenta przed ukazaniem się w druku jego rozprawy habilitacyjnej p.t. "System łączenia teorii z praktyką w nauczaniu". Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego pismem z dnia 31.VII.b.r. Nr DUE-II-3/259/61 wydało decyzję pozytywną pod warunkiem rozesłania profesorom w Kraju /poza profesorami, którzy recenzowali pracę habilitacyjną/ merytorycznego streszczenia wspomnianej rozprawy habilitacyjnej dr Konstantego Lecha i przesłania Ministerstwu ich opinii wraz z wnioskiem Rady Wydziału o zatwierdzeniu habilitacji.

Wobec tego zwracam się do Pana Profesora z uprzejmą prośbą o nadesłanie na moje ręce, możliwie jak najszybciej, krótkiej opinii /nie recenzji/ załączonego streszczenia rozprawy habilitacyjnej dr Konstantego Lecha.

D z i e k a n

T. Pasiertński

/Doc. Dr T. Pasiertński/

1 załącznik
streszczenie rozprawy
habilitacyjnej

Streszczenie rozprawy "System łączenia teorii z praktyką
w nauczaniu" /436 stron maszynopisu/.

Uwagi wstępne

Rozprawa obejmuje dalsze opracowanie rozległych badań przedstawionych w mojej książce poprzedniej.^{1/} W tantej pracy omówiłem ogólnie organizację, metody i wyniki badań, zaś w referowanej tu pracy drugiej - charakterystykę nowego systemu nauczania opartego na tych badaniach.

W niniejszym streszczeniu podam kolejno główną treść poszczególnych dziesięciu rozdziałów pracy.

We wstępie stwierdza się iż zadania, jakie musi sobie postawić dzisiejsza szkoła ogólnokształcąca, nie mogą być tymi samymi zadaniami, które stawiała sobie szkoła wczorajsza, nawet ta sprzed kilkunastu lat. Na konieczność przyjęcia nowych zadań szkoły złożyły się przede wszystkim następujące przyozyny:

1/ rewolucja społeczna i demokratyzacja życia: coraz powszechniejszy udział szerokich mas ludności w życiu politycznym, społecznym, gospodarczym i kulturalnym;

2/ gwałtowny rozwój nauki i techniki oraz wzrost ich roli w życiu codziennym i w pracy zawodowej;

3/ zanikanie konieczności a nawet możliwości pracy produkcyjnej młodocianych, natomiast coraz szersze powstawanie możliwości i konieczności powszechnego kształcenia na poziomie średnim.

Przyozyny te stawiają przed szkołą nowe zadania:

a/ musi ona rozwijać młodzież bardziej wszechstronnie - dawać jej duży i uporządkowany zasób wiedzy oraz uczyć myślenia i posługiwania się zdobywaną wiedzą;

b/ wiązać nauczanie z życiem, z działaniami, z techniką współczesną, z pracą produkcyjną, społeczną i kulturalną społeczeństwa budującego socjalizm.

Te nowe zadania mogą być realizowane tylko przez nowy system nauczania, który został opracowany w wyniku badań i nazwany systemem łączenia teorii z praktyką w nauczaniu. Omawiają założenia tego nowego systemu, zestawiam go ze znanymi u nas i stosowanymi jeszcze dotąd systemami nauczania szkoły tradycyjnej i szkoły aktywnej. Ma on być syntezą a zarazem przewyciężeniem obu tych przeciwstawnych sobie systemów.

W pracy została omówiona przede wszystkim działalność poznawcza uczniów i jej aspekty teorio-poznawcze, psychologiczne, logiczne, metodologiczne i dydaktyczne. Zostały też wyprowadzone wnioski z badań, dotyczące nauczania w nowym systemie poszczególnych przedmiotów oraz roli w tym nauczaniu programów, podręczników i pomocy naukowych, a także zasad organizacji pracy uczniów.

Metody badań zostały szczegółowo omówione w dwu ostatnich rozdziałach pracy poprzedniej. Dodatkowe badania - przeprowadzane tylko wtedy, gdy były niezbędne ze względu na specjalną problematykę drugiej pracy - zostały omówione krótko w toku referowania

1/ Konstanty Lech: Rozwijanie myślenia uczniów przez łączenie teorii z praktyką. Warszawa PZWS 1960 str. 246.

treści merytorycznej. Miały one charakter badań raczej poszukujących niż weryfikujących. Mimo to cała druga książkę można również uważać za nowe potwierdzenie wyników badań opisanych w pracy pierwszej. Potwierdzenia tego dokonano tu metodami konfrontacji. Skonfrontowano je przede wszystkim z systemami nauczania szkoły tradycyjnej i szkoły aktywnej, z różnymi poglądami na metody nauczania poszczególnych przedmiotów, na budowę i rolę w nauczaniu programów, podręczników i pomocy naukowych, na organizację pracy uczniów. Jest to więc wielostronna próba wartości systemu. Ze względu jednak na rozległość problematyki – proponowany system nauczania jest w dalszym ciągu tylko szeregiem hipotez i roboczą wytyczną dalszego sprawdzenia w szerokiej praktyce szkolnej.

1. Systemy nauczania szkoły tradycyjnej i szkoły aktywnej

w świecie psychologii Piageta

Obszerną analizę i negatywną ocenę systemów nauczania szkoły tradycyjnej i szkoły aktywnej zawiera "dydaktyka psychologiczna" Aebli oparta na psychologii genetycznej Piageta^{1/}. W jego ujęciu problematyka szkoły tradycyjnej i szkoły aktywnej bogaci się, czywia i aktualizuje. Jego propozycje reformy dotyczą przeważnie tych samych zagadnień, które i w naszych badaniach zajmowały centralne miejsce. Z jego więc ujęciem tych zagadnień zestawiono wyniki naszych badań.

Wypracowany w ciągu stuleci – od Komeńskiego do Herberta i jego następców – system szkoły tradycyjnej opierał się na błędnej – jak mówi Aebli – psychologii empiryzmu i sensualizmu, pojmującej czynności poznawcze uczniów jako proces biernego mechanicznego kopiowania, kojarzenia i uogólniania spostrzeżeń. System szkoły aktywnej wprowadził aktywność poznawczą i działanie uczniów do procesu nauczania, niedostatecznie jednak oderwał się od psychologii tradycyjnej i nie dostrzegł podstawowej roli podmiotu w tworzeniu poznania. Konieczne jest więc nowe określenie stosunku podmiotu do przedmiotu poznania. Wprowadzone przez Piageta pojęcie asymilacji "wymaga zupełnie nowej koncepcji rozumienia doświadczenia i na skutek tego cała psychologia powinna być napisana jeszcze raz na nowo" /s. 114/. "Tym co tak bardzo różni psychologię Piageta od teorii biernego odzwierciedlenia jest to, że wskazuje ona na istotny wkład i udział podmiotu w dziedzinie tworzenia doświadczenia: aby rozumieć rzeczy i zjawiska podmiot nie może się ograniczać do odbierania wrażeń, musi on tymi rzeczami owładnąć, posługując się w odniesieniu do nich swoimi schematami asymilacyjnymi, przyjmując określone punkty widzenia /s. 116/.

W pracy swej Aebli wykazuje jak u dorastających uczniów rozwijają się "schematy asymilacyjne", jak włącza się do nich wszelka zdobywana wiedza /asymilacja/, jak dostosowują się one stopniowo do warunków poznawanej rzeczywistości /akomodacja/, i jak w ten sposób ustala się równowaga między poznającym osobnikiem a warunkami jego życia w środowisku /adaptacja/. "Historia myślenia dziecka jest historią jego schematów asymilacyjnych i wiedzy, będącej wynikiem posługiwania się tymi schematami w odniesieniu do rzeczy: rozpoczynając od najprostszego włączania przedmiotów w ramy schematów sensoryczno – motorycznych, kończy się ona na asymilowaniu zjawisk poprzez pojęcia i operacje oraz bogatsze i pośrednie /interioryzacja/, przybierając wreszcie u człowieka dorosłego postać filozoficznego i naukowego obrazu świata" /s. 115/.

1/ Hans Aebli: Dydaktyka psychologiczna, Warszawa P.W.N. 1959.

Wysokie wartości kształtujące mają zinterioryzowane operacje myślowe uczniów. "Czynności materialne nie są jeszcze operacjami, nie są też nimi sztywne czynności nawykowe, jak również stereotypowe posługiwanie się symbolami... Dwie zwłaszcza, z pośród właściwości operacji odgrywają szczególnie ważną rolę w praktyce szkolnej: o d w r a c a l n o ś ć i z ą c z n o ś ć" /s. 152/ oraz fakt, że operacje tworzą s y s t e m y o a ł o ś c i o - w e w przeciwieństwie do nieodwracalności i do względnie izolowanych czynności nawykowych.

"Kto mówi kształcenie myślenia, mówi - kształcenie operacji. Tworzenie operacji dokonuje się w toku b a d a n i a, a każde badanie wychodzi z jakiegoś p r o b l e m u. Wszystkie te procesy stanowią w gruncie rzeczy jeden i ten sam zespół zjawisk psychicznych" /s. 123/.

Nauczenie problemowe przypominające badanie, tworzenie i przetwarzanie coraz doskonalszych schematów asymilacyjnych, rozwijanie zinterioryzowanych operacji myślowych uczniów - są to podstawowe zalecenia zreformowanej w oparciu o psychologię Piageta nowej dydaktyki szkoły aktywnej.

Na przykładzie porównania kilku lekcji przeprowadzanych z uwzględnieniem tych zaleceń i bez ich uwzględnienia Aebli wykazał praktyczne wartości proponowanych zmian w systemie nauczania.

x

Mimo tych wartości koncepcja Aebli nie może być podstawą nowego systemu nauczania, przede wszystkim ze względu na jej powiązania z idealistyczną teorią poznania operacjonizmu. Charakteryzując psychologię Dewey'a Aebli powtarza za Bridgmanem: "Aby znaleźć długość jakiegoś przedmiotu, musimy wykonać pewne operacje fizyczne. Pojęcie długości jest w konsekwencji określone, kiedy operacje za pomocą których zmierzylismy długość są określone; z tego wynika, że pojęcie długości, nie przedstawia nic innego jak tylko grupę operacji, dzięki którym została określona mierzona długość. Ogólniej mówiąc: przez wszelkie pojęcie rozumiemy określoną grupę operacji - pojęcie jest synonimem grupy odpowiednich operacji" /s. 55 oraz P.W. Bridgman The Logik of Modern Physics New York 1927/ Aebli dodaje tu od siebie: "Dewey - zgodnie z operacjonalizmem Bridgmana - stawia hipotezę o operatywnym charakterze myślenia jako takiego. Jan Piaget udowodnił tę tezę i opracował naukowo w wyniku dokładnych przeprowadzonych przez siebie badań psychologicznych" /s. 56/.

2. System łączenia teorii z praktyką w nauczaniu

System ten jest próbą - opartą na badaniach empirycznych - wyjaśniania i organizowania działalności poznawczej uczniów zgodnie z t e o r i ą p o z n a n i a m a t e r i a l i z m u d i a l e k t y c z n e g o. Wykorzystanie tu więc dorobku poprzednich systemów, w tym i psychologii Piageta, było możliwe tylko w granicach tej teorii.

System ten na wiec to wspólne z teorią poznania empiryzmu - sensualizmu, że za podstawowe źródło wszelkiego poznania uważa zmysłowe odbicie /odzwierciedlenie/ rzeczywistości zewnętrznej. Różni się od niej natomiast tym przede wszystkim, że nie uważa tego odbicia za bierne tylko kopiowanie rzeczywistości w postaci schematycznych obrazów nakładanych na siebie, ani na mechaniczne tylko łączenie ich na drodze kojarzenia w całości znaczeniowe,

powiązane z mową i symboliką naukową, a za ich pośrednictwem - z działaniem.

Pod tym drugim względem jest on bliższy teoriom poznania o charakterze racjonalistycznym, pragmatystycznym, a zwłaszcza operacjonistycznym, które głoszą, że poznanie powstaje przy aktywnym udziale poznającego i działającego podmiotu, że nie polega ono na biernym tylko kopiowaniu danych z zewnątrz, lecz na ich aktywnym przetwarzaniu i organizowaniu, że zawiera ono - obok schematycznych i zmieniających się obrazów spostrzeżeńowych świata zewnętrznego - również obrazy wewnętrznej aktywności poznawczej podmiotu, a obok elementów zmysłowo-empirycznych - również elementy umysłowo-racjonalne. Różni się natomiast od wymienionych teorii wtedy, gdy twierdzą one, że ten udział podmiotu jest czymś tajemniczym, że ma jakiś charakter "duchowy" wychodzący poza odzwierciedlanie rzeczywistości zewnętrznej. Nie uznaje mianowicie w poznaniu żadnych "idei wrodzonych" typu platońskiego ani żadnych "apriorycznych" form spostrzegania i kategorii myślenia typu kantowskiego. Nie uznaje też - z drugiej strony - sceptycyzmu poznawczego typu pragmatystycznego, sprowadzającego poznanie do aspektów wyłącznie użytecznościowych.

Elementy umysłowo-racjonalne w poznaniu stanowią doniosły porządkujący czynnik, ale nie są one też niczym innym, jak tylko bardzo uogólnioną - z określonych formalnych punktów widzenia - postacią odzwierciedlenia tej samej rzeczywistości zewnętrznej, istniejącej niezależnie od poznającego podmiotu. Składają się na nie uogólnienia całego uprzedniego doświadczenia - doświadczenia osobistego jednostki, powiązanego z doświadczeniem społecznym, w szczególności naukowym, zdobywanym przez jednostkę za pośrednictwem mowy.

x

Przyjmując, że treść poznania jest odzwierciedleniem rzeczywistości istniejącej niezależnie od podmiotu poznającego, nie możemy sprowadzać tej treści jedynie do treści operacji wykonywanych przez podmiot poznający. O tym jaka musi być treść tych operacji decyduje przede wszystkim obiektywna rzeczywistość, której one są odzwierciedlaniem. Te obiektywne właściwości i stosunki przedmiotów i zjawisk są elementami konstytutywnymi treści naszych pojęć. Rozwój i doskonalenie się naszych operacji polega na coraz większej ich zgodności z rzeczywistością obiektywną. Sprowadzanie treści pojęć do treści operacji, można uznać tylko w tym sensie, że uznaje się operacje jako czynności odzwierciedlania. Wszelki błąd i niedokładność tak rozumianych operacji mogą być wtedy dostrzegane i korygowane przez ich zestawianie z rzeczywistością. Rozwój schematów asymilacyjnych, "historia pojęć" Piageta dadzą się wtedy wyjaśnić jako coraz dokładniejsze odzwierciedlanie zawsze tej samej rzeczywistości obiektywnej.

Uznając więc, że zarówno spostrzeżenia i wyobrażenia, jak pojęcia i cała treść współczesnej wiedzy są w istocie różnymi formami odzwierciedlenia tej samej obiektywnej rzeczywistości i możliwości jej przekształcania w działanie, odróżniamy w tym odzwierciedleniu treści o charakterze obrazów, odbieranych bezpośrednio od otaczającego świata przy pomocy zmysłów, od treści o charakterze pojęć, wypracowywanych pośrednio - w operacji o tamte - przy pomocy umysłu.

Przechodzenie od treści pierwszych do drugich dokonuje się w czynnościach **a b s t r a h o w a n i a** i **u o g ó l n i a n i a**, czyli odnajdywania i określania w słowach tego co istotne i ogólne.

Kto odrzuca abstrakcję i sprowadza treść pojęć tylko do treści operacji, a nie do treści istotnych i ogólnych cech rzeczywistości, ten musi przyjąć pojęcie interioryzacji dla odróżnienia treści umysłowych od treści zmysłowych. Przyjmując w systemie łączenia teorii z praktyką materialistyczną teorię poznania, rozumiemy mechanizm przechodzenia od treści zmysłowych do umysłowych jako o z y n n o ś c i a b s t r a k c j i i u o g ó l n i a n i a a nie czynność interioryzacji.

Przeprowadzona przez Acbli słuszna krytyka tradycyjnego - mechanistycznego rozumienia abstrakcji, uogólniania i asymilacji nie wymaga odrzucenia tych pojęć, lecz tylko właściwego ich rozumienia.

x

P s y c h o l o g i a działalności poznawczej uczniów i l o g i k a opracowywanego materiału nauczania zarysowują się najpełniej przy omawianiu roli myślenia na drogach między teorią a praktyką. Prof. Sośnioki zarzuca Acbli, że "nie mówi o procesie przechodzenia od operacji zinterioryzowanych do nowych operacji efektywnych. Zagadnienie łączenia teorii z praktyką jest u niego całkowicie pominięte. Jest to konsekwencja eliminowania z procesu nauczania abstrakcji, pojęć ogólnych i praw /Nowa Szkoła 1960 Nr 4/.

W systemie łączenia teorii z praktyką zarówno punktem wyjścia jak i punktem dojścia wszelkiego poznania jest praktyka, czyli oddziaływanie otaczającej rzeczywistości na człowieka /bodźce/ i człowieka na tę rzeczywistość /reakcje/, a więc z jednej strony spostrzeganie i wyobrażanie sobie konkretów, z drugiej - działanie na konkretach. Elementem, który wiąże i organizuje bodźce i reakcje jest posiadana wiedza i myślenie.

Najważniejszą czynnością poznawczą uczniów jest właśnie myślenie. Mimo, że w konkretnej działalności poznawczej trudno jest oddzielić myślenie od spostrzegania przedmiotów i zjawisk, od działania pamięci i wyobraźni, od czynności manipulacyjnych przy sprawdzaniu i zastosowaniu wiedzy, wreszcie od utrwalania i przekazywania wiedzy w mowie - to jednak najważniejszym składnikiem tej całej działalności jest myślenie uczniów. Jest ono zależne od pozostałych składników, w większym jednak stopniu uzależnia je od siebie. Np. zapamiętywanie treści jest koniecznym warunkiem sprawnego myślenia, ale i odwrotnie - uczniowie najlepiej zapamiętują przetwarzane treści nie przez mechaniczne powtarzanie lecz przez ich zdobywanie w czynnościach myślenia.

Takie stanowisko jest jednak pod pewnymi względami podobne do stanowiska Acbli. Zdobywanie przez uczniów nowych wiadomości i umiejętności nie jest tu rozumiane jako proste dodawanie nowej wiedzy do już posiadanej, lecz jako ciągłe przekształcanie wiedzy posiadanej pod wpływem nowej, a przez to coraz dokładniejsze dostosowywanie całego poznania do rzeczywistości i do możliwości działania /asymilacja i akomodacja/.

x

W wyniku naszych badań wyróżniliśmy w działalności poznawczej uczniów m y ś l e n i e k o n k r e t n o - p r a k t y c z n e i a b s t r a k t o j n o - t e o r e t y c z n e.

Organizują i obserwują działalność poznawczą uczniów na dziesiątkach a nawet na setkach lekcji z różnych przedmiotów i na różnych poziomach nauczania, aktywizując wszelkimi znanymi nam sposobami ich pracę myślową, dostrzegaliśmy zawsze, że przy każdym

wzroście tej aktywności występują łącznie myślenie praktyczne i myślenie teoretyczne. Zarysował się nam więc stopniowo problem, jaka jest istota każdego z tych typów myślenia i na czym polega dynamika ich występowania łącznego.

M y ś l e n i e p r a k t y c z n e jest tu rozumiane jako czynność bezpośredniego-opartego na spostrzeżeniach i wyobrażeniach - poznawania rzeczywistości i kierowania działaniem w oparciu o to poznanie. Treścią tego poznania są wyobrażenia przedmiotów, zjawisk i czynności oraz stosunków i zależności między nimi, zaś podstawą do wyprowadzania wniosków z tych wyobrażeń i do określania stosunków - obrazowe analogie między zjawiskami.

M y ś l e n i e t e o r e t y c z n e wychodzi poza spostrzeżenia i wyobrażenia przedmiotów i zjawisk oraz poza dostrzeżone bezpośrednio stosunki i analogie między nimi. Jego przedmiotem są twierdzenia /zwłaszcza twierdzeń nauki, wzory, wykresy itp./ zaś podstawą do wyprowadzania wniosków /nowych twierdzeń z twierdzeń przyjętych uprzednio/ - związki formalne /logiczne, matematyczne/ między twierdzeniami.

Wyróżniliśmy 3 rodzaje czynności w myśleniu praktycznym i 3 rodzaje w myśleniu teoretycznym uozniów.

W myśleniu praktycznym występują:

1/ **A n a l i z a i s y n t e z a** spostrzeżeń i wyobrażeń, wyróżnianie przedmiotów i zjawisk, ich elementów i układów, podobieństw i różnic oraz związków między nimi.

2/ **R o z u m o w a n i a p r a k t y c z n e** na materiale treści spostrzeżeń i wyobrażeń - z ich struktury i z analogii między nimi.

3/ **T w o r z e n i e i p r z e t w a r z a n i e s c h e m a t ó w w y o b r a ż e n i o w y c h** przez włączanie do nich treści nowych spostrzeżeń i posługiwanie się nimi w działaniu.

W myśleniu teoretycznym - analogicznie - występują:

1/ **A b s t r a k c j a i u o g ó l n i a n i e** - wyróżnianie i określanie istotnych własności przedmiotów i zjawisk oraz stosunków między nimi. Łączenie ich w klasy na różnych poziomach ogólności. **K o n k r e t y z a c j a** - posługiwanie się określeniami w działaniu na konkretach.

2/ **R o z u m o w a n i a t e o r e t y c z n e** na materiale pojęć i twierdzeń, ze związków formalnych między nimi: **i n d u k c y j n e / r e d u k c y j n e /** : wyjaśnianie i sprawdzanie, **d e d u k c y j n e** : wnioskowanie i dowodzenie.

3/ **P o z n a w a n i e i t w o r z e n i e s c h e m a t ó w p o j ę c i o w y c h** : formowanie pojęć i twierdzeń ogólnych, praw nauki, teorii naukowych, zasad techniki. Porządkowanie wypowiedzi. Poznawanie języka nauki.

Wyróżniliśmy też myślenie **t e o r e t y c z n o - p r a k t y c z n e** /myślenie praktyczne na wyższym poziomie praktyki/, które opiera się na wyobrażeniach takich modeli poglądowych, jak model budowy atomu, model budowy określonego kryształu, rysunek techniczny skomplikowanej maszyny. Występująca tu wtórna poglądowość, odwołująca się do wyobraźni, tworzy jakby syntezę myślenia teoretycznego i praktycznego i odgrywa w nauczaniu wielką rolę, gdyż ułatwia rozumienie skomplikowanej rzeczywistości i działanie w oparciu o posiadane wiadomości.

W myśleniu praktycznym **o b r a z** stanowi element konstytutywny. Im wyższy poziom myślenia, tym obrazy stają się coraz

bardziej uproszczone, schematyczne, a nawet tylko symboliczne.
- zależnie od potrzeb i warunków myślenia.

S ł o w o /m o w a/ w myśleniu praktycznym odgrywa tylko rolę pomocniczą, choć nawet bardzo doniosłą. Przy czynnościach analizy i syntezy, przy rozumowaniach praktycznych, przy twierdzeniu, przetwarzaniu i wykorzystywaniu modeli wyobrażeniowych wszędzie słowo - choć nie stanowi jeszcze elementu konstytutywnego - ułatwia i przyspiesza procesy myślowe przez stawianie problemów, przez ułatwianie różnicowania spostrzeżeń i wyobrażeń, wreszcie przez nazywanie, utrwalanie i przekazywanie innym wyników myślenia. Często słowo zastępuje nawet środki poglądowe - obrazy. Barwny opis, żywe opowiadanie, pociągająca lektura mogą budzić wyobraźnię i uzupełnić myślenie.

Rola słowa rośnie przy przechodzeniu do myślenia teoretycznego. Tutaj stanowi ono niezbędny element konstytutywny myślenia: utrwalą wyniki abstrakcji i uogólniania, umożliwia tworzenie struktur formalnych języka, logiki i matematyki, a tym samym - rozumowania teoretycznego. Jest podstawowym materiałem przy gromadzeniu, porządkowaniu, weryfikowaniu i przekazywaniu dorobku poznawczego ludzkości.

X

Badania nasze wykazały - jak to już wspomniano wyżej - że aktywność myślową uczniów pobudza najbardziej łączenie teorii z praktyką w nauczaniu.

Wyróżniliśmy o z t e r y p o s t a c i e łą c z e n i a t e o r i i z p r a k t y k ą:

1/ łączenie wiedzy i myślenia o charakterze konkretno-praktycznym z wiedzą i myśleniem o charakterze abstrakcyjno-teoretycznym;

2/ łączenie wszelkiej posiadanej i zdobywanej wiedzy /praktycznej i teoretycznej/ z jej bogatymi zastosowaniami w praktyce, zwłaszcza przy zdobywaniu wiedzy nowej;

3/ łączenie poznawanych praw nauki z zasadami techniki;

4/ łączenie wszelkiego poznania z działaniem, zwłaszcza z działaniem ręki posługującej się narzędziami - z wyrabianiem przy tym nawyków i sprawności ruchowych.

We wszystkich tych postaciach słowo "łączenie" oznacza czynność myślową przechodzenia od jednych treści do drugich, wiązania dwóch uzupełniających się elementów w złożone i spójne całości.

Słowo "t e o r i a" ma tu cztery różne znaczenia: w zakresie pierwszej postaci obejmuje ono treści i czynności myślowe o charakterze teoretycznym; w zakresie drugiej - wszelkie wiadomości ogólne; w zakresie trzeciej - treści nauk - zwłaszcza matematyczno-przyrodniczych - jako podstawę techniki; w zakresie czwartej - wszelkie poznanie jako podstawę działania. Słowo "praktyka" - analogicznie: w zakresie pierwszej obejmuje treści i czynności myślowe o charakterze praktycznym; w zakresie drugiej - wszelkie korzystanie z posiadanych wiadomości i umiejętności ogólnych; w zakresie trzeciej - technikę jako zastosowanie nauki; w zakresie czwartej - czynności ręki jako zastosowanie czynności myślowych.

Łączenie teorii z praktyką w nauczaniu oznacza więc taką jego organizację, przy której myślenie, przechodzące od praktyki do teorii i od teorii do praktyki, wiąże różnorodne ich elementy w spójną całość funkcyjną.

Te cztery postacie łączenia teorii z praktyką nie stanowią tu czterech części jakiejś całości, lecz cztery postacie ruchu myśli między różnymi elementami treści o charakterze praktycznym i teoretycznym. Zostały one wyodrębnione tylko dla analizy działalności poznawczej uczniów. W rzeczywistości występują one łącznie, wzajemnie się wiążą i przenikają. Każda z nich jest warunkiem koniecznym, zaś wszystkie cztery mogą się stać warunkiem wystarczającym dla realizacji nowych zadań kształcenia.

X

Działaniom efektywnym w systemie Aebli odpowiadają więc w systemie łączenia teorii z praktyką działania manualne i towarzyszące im czynności myślenia praktycznego; operacjom myślowym - czynności myślenia teoretycznego; procesom interioryzacji - przechodzenie od treści i myślenia o charakterze praktycznym do treści i myślenia o charakterze teoretycznym. Postulat interioryzacji jest więc analogiczny do postulatów pierwszej postaci systemu łączenia teorii z praktyką.

Z powyższego widać, że schematy wyobrażeniowe i pojęciowe w naszym systemie są jednak rozumiane inaczej niż schematy asymilacyjne Piageta. Są to tutaj proste wszelkie treści wyobrażeń i pojęć, stanowiące całą uschematyzowaną i zmieniającą się ciągle wiedzę uczniów o rzeczywistości. Badania nasze wielostronnie ujawniły, że nie tylko schematy asymilacyjne w rozumieniu Piageta lecz wszelkie ogólne wyobrażenia i pojęcia uczniów o rzeczywistości zmieniają się u nich ciągle i że planowe ich bogacenie w procesie naukania wymaga zawsze opierania się na poprzednich przy wyrabianiu nowych oraz że to wyrabianie nowych jest zależne w wielkiej mierze od istnienia tych poprzednich. Ten słuszny postulat wynikający z psychologii Piageta jest analogiczny do drugiej postaci systemu łączenia teorii z praktyką.

X

N a w y k i są tu też rozumiane inaczej niż u Aebli. W systemie łączenia teorii z praktyką są to określone reakcje na określone bodźce, następujące po tych bodźcach bez udziału myślenia. Mogą one powstawać wprost przez naśladowanie i powtarzanie, jeśli okazują się skuteczne, mogą też powstawać w wyniku myślenia, jeśli później sytuacje się powtarzają i przy tych powtórzeniach nie jest konieczne nowe myślenie.

X

W systemie łączenia teorii z praktyką uczniowie zdobywają pojęcia jasne, wyraźne i operatywne.

Jasne - gdy umieją trafnie wskazywać przykłady przedmiotów i zjawisk należących do zakresu danego pojęcia, np. przykłady występowania określonej prawidłowości w złożonej sytuacji praktycznej, przykłady zastosowań danego prawa w praktyce.

W y r a ż n e, gdy umieją wyszczególnić istotną treść pojęcia - główne właściwości przedmiotów i zjawisk należących do zakresu pojęcia, granice między zakresami pojęć pokrewnych, związki między pojęciami.

O p e r a t y w n e - gdy umieją posługiwać się poznanymi pojęciami w praktyce, zwłaszcza przy dalszym zdobywaniu wiedzy: gdy umieją w ich świetle przewidywać i wyjaśniać nowe zjawiska, uzasadniać i sprawdzać przewidywania.

Jak poszczególne pojęcia tak i cała wiedza uczniów może być mniej lub więcej jasna, wyraźna i operatywna. Te jej właściwości występują silniej, gdy jest ona dostatecznie konkretna, a jednocześnie ogólna i powiązana w spójną całość. Konkretność nadaje jej cechę jasności, ogólność i logiczne uporządkowanie - cechy wyrażności i operatywności.

Szkółka tradycyjna kładła nacisk na wyrażność pojęć i często ograniczała się do pamięciowego opanowywania przez uczniów ich treści oraz przykładów ich zastosowań. Niedostatecznie więc rozwijała cechy jasności a zwłaszcza operatywności pojęć /werbalizm/

Szkółka aktywna wymagała jasności i operatywności pojęć, niedostatecznie natomiast podkreślała konieczność doprowadzenia do pojęć wyraźnych. Nie kładła też dostatecznego nacisku na pamięciowe opanowywanie treści pojęć. Działanie uczniów opierało się tu najczęściej na schematach wyobrażeń, zdobywanych przez uczniów osobiście na lekcjach i w całym doświadczeniu życiowym, mniej zaś na wiedzy pojęciowej uporządkowanej w systemy pojęć i przekazywanej uczniom za pośrednictwem nauczyciela lub podręcznika.

W systemie łączenia teorii z praktyką nie organizuje się specjalnych ćwiczeń na zapamiętywanie, umożliwia się jednak pamięciowe opanowywanie obszernych usystematyzowanych treści z poszczególnych przedmiotów nauczania - przez ciągłe posługiwanie się pojęciami ogólnymi w praktyce, zwłaszcza przy zdobywaniu na tej drodze pojęć następnych.

Przy tym systemie nauczania uczniowie nie tylko poznają ale i rozumieją rzeczywistość. Poznanie występuje przy zdobywaniu nowej wiedzy, rozumienie przy widzeniu w jej świetle konkretnej rzeczywistości. Od poznawania do rozumienia rzeczywistości jest droga daleka i wymaga długotrwałej, bogatej i planowej pracy uczniów. System łączenia teorii z praktyką umożliwia im taką pracę.

x

Byłby to tylko aspekt systemu łączenia teorii z praktyką występujący wyraźnie przy omawianiu budowy lekcji oraz metod nauczania - a następnych rozdziałach - metod nauczania poszczególnych przedmiotów, budowy programów, podręczników i pomocy naukowych oraz organizacji pracy poznawczej uczniów.

W systemie szkoły tradycyjnej budowano lekcje, posługując się najczęściej "stadiami formalnymi" herbertystów, w systemie szkoły aktywnej - "stadiami procesu myślenia" Dewey'a. W systemie łączenia teorii z praktyką nie ustala się sztywnego schematu budowy lekcji, lecz wskazuje problematykę takiego organizowania działalności poznawczej aby wystąpiły w niej w miarę możliwości wszystkie typy myślenia i wszystkie postacie łączenia teorii z praktyką

x

Już w szkole tradycyjnej stosowano obok metod "podających", metody "naprowadzające" oraz metody "poszukujące". T.zw. metody "maeutyczne", "heurystyczne" itp. stanowiły istotny postęp w nauczaniu w kierunku aktywizacji myślenia uczniów - jeżeli oczywiście nie weźmiemy pod uwagę różnych wypaczeń likwidujących ich wartości w praktyce.

W szkole aktywnej stosowano - już jako zasadę - "nauczanie problemowe". Lekcje przypominały tu często badania uczniowskie, gdzie zgodnie ze "stadiami procesu myślenia" stawiano hipotezy, wyprowadzano z nich wnioski i sprawdzano je empirycznie w doświadczeniach przeprowadzanych w pracowniach szkolnych.

Cała "dydaktyka psychologiczna" Aebli idzie jeszcze dalej w tym samym kierunku: wykazuje, że problemy są to "schematy antycypacyjne" czynności, opiera nauczanie na samodzielnych działaniach efektywnych, oraz na operacjach myślowych uczniów.

W pracy poprzedniej omówiłem bliżej metody nauczania problemowego lub - jak je tam nazwałem - metody heurystycznej w ścisłej i przez kolejne hipotezy i eliminacje błędów.

Cały zresztą system łączenia teorii z praktyką jest właśnie systemem nauczania problemowego: systemem ukazującym istotę tego nauczania a jednocześnie wielką złożoność zagadnień z nim związanych; systemem w którym wskazuje się konkretne i wielostronne sposoby takiego nauczania.

W tym systemie myśl ucznia - w oparciu o posiadane już poznanie - wyprzedza i rozbudowuje proces informowania - proces przyswajania kolejnych danych - dostrzega problemy i stawia hipotezy, sprawdza je empirycznie i eliminuje błędy; dokonuje przy tym ciągłej rekonstrukcji a nie tylko reprodukcji wiedzy już posiadanej; nowe wiadomości włącza do systemu, odnajduje i określa wewnętrzne powiązania rzeczowe i formalne między nimi; posługuje się całą posiadaną wiedzą w praktyce - przy przewidywaniu i wyjaśnianiu zjawisk, projektowaniu działań, uzasadnianiu przewidywań i projektów.

Widać tu, że problem powstaje zawsze na drogach między teorią a praktyką, że polega na hipotetycznym zastosowaniu znanej teorii do nowej praktyki lub na stworzeniu w tym celu nowej teorii, że dopiero w świetle teorii widzi się konkretne zjawiska ciekawiej, głębiej i bardziej operatywnie.

Proces uczenia się staje się w tych warunkach zajęciem pasjonującym dla uczniów, każdy krok naprzód rozszerza widzenie konkretnej rzeczywistości i stawia wciąż nowe problemy do rozwiązania.

x

W przedmowie do mojej książki poprzedniej prof. Suchodolski napisał, że przy dalszych badaniach na temat łączenia teorii z praktyką w nauczaniu zarysują się trudne i ważne problemy jednorodności i wielorakości ludzkiego myślenia. Przewiduje tam, że wieloznaczność słowa "praktyka" wystąpi wówczas w całej pełni, pokaże się też - zapewne - że i słowo "teoria" ma różne znaczenia.

Opierając się na historycznych podstawach, autor proponuje wyróżnienie sześciu typów myślenia naukowego:

1/ myślenie formalne, 2/ myślenie eksperymentalne, 3/ myślenie które zmierza do ustalenia pewnych ogólnych praw, 4/ myślenie rozumiejące /sens wytworów człowieka/, 5/ myślenie pragmatyczne, 6/ myślenie wartościujące i normatywne.

Przeprowadzone badania i analizy pozwoliły wysunąć hipotezę, że wyróżnione przez nas 2 typy i 6 rodzajów czynności myślowych występują w każdym przedmiocie nauczania, że zależnie od zmian w strukturze wiedzy - w rodzajach wewnętrznych związków między jej różnymi elementami, układami i postaciami - zmienia się tylko nasilenie i w pewnym stopniu charakter tych lub innych z wyróżnionych czynności myślowych, ale że występują one - i tylko one - w każdym nauczaniu. Że - podobnie - wyróżnione cztery postacie łączenia teorii z praktyką występują w każdym nauczaniu.

Omówienie - w dalszym ciągu - nauczania poszczególnych przedmiotów ma być potwierdzeniem tej hipotezy.

3. Nauczanie matematyki.

W toku uczenia się matematyki uczniowie poznają formy przestrzenne i stosunki ilościowe rzeczy i zjawisk, ich układów, wewnętrznej struktury, przemian w nich zachodzących. "Proces zapoznawania uczniów z wiedzą matematyczną powinien być w zasadzie zgodny z procesem rozwoju poznania matematycznego ludzkości. Przy takim postępowaniu pokazujemy uczniom, że matematyka powstaje na tle badań stosunków ilościowych i przestrzennych otaczającego świata, że stosunki te są wzajemnie powiązane, wreszcie, że z jednych wynikają inne. Taką formę zapoznawania uczniów z wiedzą matematyczną nazywać będziemy taniem genetyczno-indukcyjnym. /S. Neopolitański Zarys dydaktyki matematyki W-wa - 1958 /.

Poznawane empirycznie formy i stosunki matematyczne upraszcza, schematyzuje i tworzy z nich uporządkowane i powiązane wewnętrznie przejrzyste struktury formalne. Porządkowanie tych struktur i uzupełnianie brakujących ich ogniw odbywa się za pomocą rozumowań dedukcyjnych.

Tworząc te struktury formalne, tak ogólne że już niezależne od żadnej konkretnej rzeczywistości, matematyka jest nauką racjonalną a nie empiryczną. Jej twierdzenia są jednak zgodne z doświadczeniem, gdyż w istocie są one jego uogólnieniem.

Matematyka może ułatwiać poznawanie rzeczywistości przez charakterystykę ilościową - przestrzenną rzeczy i zjawisk - za pomocą tych uproszczonych oszczędnych i przejrzystych struktur matematycznych. Pozwala ona też na rozbudowywanie wiedzy o rzeczywistości na drodze czysto formalnej - przez wyprowadzanie ze zdań przyjętych na drodze empirycznej innych zdań prawdziwych - bez każdorazowego odwoływania się do empirii. Umożliwia ona więc określanie i rozszerzenie doświadczenia oraz weryfikowanie twierdzeń na drodze rozumowań sprawdzających ich zgodność między sobą.

Z drugiej strony - ponieważ tworzy ona struktury całkowicie w czynnościach myślenia - rekonstruowanie tych struktur w działalności poznawczej uczniów daje specjalnie duże możliwości rozwijania i kształcenia myślenia.

x

Zaznajamianie się uczniów z wiedzą matematyczną - i posługiwanie się nią przy rozwiązywaniu zadań oraz przy określaniu zjawisk i formułowaniu praw w innych przedmiotach nauczania - może przebiegać w czynnościach myślenia na wszystkich drogach: 1/ od myślenia praktycznego do teoretycznego, 2/ od teoretycznego do teoretycznego i 3/ od teoretycznego do praktycznego.

S z k o ł a t r a d y c y j n a zaznajamiała uczniów z matematyką i rozwijała myślenie matematyczne przede wszystkim na drodze 2. Szkoła aktywna wprowadzała szeroko drogi 1/ i 3/. W systemie łączenia teorii z praktyką z d o b y w a n i e wiedzy matematycznej dokonuje się przeważnie na drogach 1/ i 3/, natomiast jej p o r z á d k o w a n i e - s y s t e m a t y z o w a n i e na drodze 2/.

W czynnościach m y ś l e n i a k o n k r e t n o - p r a k t y c z n e g o uczniowie odnajdują w rzeczywistości stosunki ilościowe i przestrzenne oraz budują ich schematy wyobrażeniowe, poprzez które ujmują później nową rzeczywistość. Myślenie

to jest niewerbalne, a jego wyniki niedostatecznie określone i niepewne, ponieważ opiera się ono tylko na analogiach między wyobrażeniami.

W czynnościach myślenia abstrakcyjnego teoretycznego uoźniowie dokładniej określają stosunki ilościowe i przestrzenne oraz odnajdują związki formalne między tymi określeniami w postaci wyrażeń matematycznych i reguł ich przekształcania. Myślenie to jest werbalne, a jego wyniki dokładnie określone i konieczne, ponieważ opiera się ono na zależnościach logicznych między wyrażeniami.

Na drodze 1/ w czynnościach myślenia praktycznego i teoretycznego - uoźniowie budują w oparciu o rzeczywistość podstawowe pojęcia i twierdzenia matematyczne. Na drodze 2/ - w czynnościach myślenia teoretycznego - rozbudowują, wiążą i uzasadniają te twierdzenia, tworząc ich uporządkowane systemy. Na drodze 3/ - w czynnościach myślenia teoretycznego i praktycznego - posługują się nimi w odniesieniu do nowej rzeczywistości konkretnej, rozwiązują zadania oraz dokonują matematycznych opisów różnych konkretnych zjawisk, zależności i prawidłowości.

X

Występują tu też wszystkie cztery postacie łączenia teorii z praktyką.

P i e r w s z a - przy zaznajamianiu uczniów z nowymi twierdzeniami w oparciu o konkretne przedmioty oraz przy posługiwaniu się każdym twierdzeniem w odniesieniu do nowych konkretności.

D r u g a - przy wyprowadzaniu nowych twierdzeń w oparciu o już przyjęte, zwłaszcza przy posługiwaniu się posiadaną wiedzą matematyczną do rozwiązywania zadań.

Metoda rozwiązywania zadań tekstowych w systemie łączenia teorii z praktyką obejmuje:

a/ analizę treści zadania za pomocą matematycznych zapisów poszczególnych danych i niewiadomych zadania oraz stosunków między nimi;

b/ układanie planu rozwiązania w postaci wzoru złożonego z tych częściowych zapisów;

c/ rozwiązywanie zgodnie z planem.

T r z e c i a i c z w a r t a postać występują bogato przy zastosowaniu posiadanej wiedzy matematycznej w politechnicznym nauczaniu fizyki i innych przedmiotów przyrodniczych, przy przechodzeniu od praw nauki do zasad techniki, przy opisywaniu poszczególnych urządzeń technicznych, zwłaszcza przy sporządzaniu pomocy naukowych i modeli technicznych, których budowa i funkcjonowanie dają się określać matematycznie, oraz przy sporządzaniu planów i posługiwaniu się rysunkiem technicznym.

4. Nauczanie przedmiotów przyrodniczych

N a u k i p r z y r o d n i c z e są empiryczne - bezpośrednim źródłem i ostatecznym sprawdzianem wszelkiej wiedzy w tym zakresie jest empiria, doświadczenie zewnętrzne, p r a k t y k a - oddziaływanie rzeczywistości przyrodniczej na człowieka i człowieka na tę rzeczywistość.

Bezpośrednio na doświadczeniu opierają się tylko zdania jednostkowe. Do zdań ogólnych dochodzimy w czynnościach myślenia -

pośrednio - opierając się na tamtych. W zdaniach ogólnych określamy i klasyfikujemy przedmioty i zjawiska, wykrywamy ich własności istotne i zależności między nimi, przewidywamy ich rozwój i możliwości przekształcania.

W oparciu o doświadczenie i rozumowanie - przy pomocy zdań ogólnych - nauki empiryczne ustalają prawa rejestrujące, ujmujące w jednej formule wyniki wielu obserwacji, określające klasy zjawisk i ich istotne właściwości. Znajomość praw, które ustalają, że wszystkie przedmioty i zjawiska danej klasy posiadają określone własności, pozwala przewidzieć własności nowych zjawisk, które dają się zaliczyć do danej klasy, oraz uzasadnić przewidywania w oparciu o te prawa.

Obok praw rejestrujących nauki empiryczne budują też teorie wyjaśniające, które sięgają do istoty zjawisk - do niedostrzegalnej bezpośrednio ich wewnętrznej struktury - i w ten sposób tłumaczą dlaczego zjawiska przebiegają tak, jak to określają prawa rejestrujące.

Wykazywanie prawidłowości i ustalanie praw jest uogólnieniem opisem określonej dziedziny zjawisk, natomiast budowanie teorii jest ich uogólnieniem wyjaśniającym.

x

W naukach przyrodniczych występują twierdzenia rzeczowe, twierdzenia definicyjne i twierdzenia - postulaty.

Twierdzenia definicyjne i postulaty stanowią elementy języka nauk przyrodniczych, za pomocą którego wypowiada się twierdzenia rzeczowe. Twierdzenia rzeczowe wypowiedziane w tym języku wiążą się więc z systemem przyjętych twierdzeń definicyjnych i postulatów.

Wszelkie zdania języka, a tym bardziej języka nauki, posiadają strukturę logiczną, która wiąże poszczególne wyrażenia języka między sobą w układy zależności o charakterze formalnym.

Na takiej drodze logicznej wyprowadza się wiele twierdzeń prawdziwych o rzeczywistości bez konieczności odwoływania się do doświadczenia. Przez odpowiednie określanie zjawisk i klasyfikowanie ich całych układów nauki empirycznej mogą opisywać i wyjaśniać całą niewyczerpalną różnorodność rzeczywistości w zdaniach ogólnych - na różnych poziomach ogólności - szeregowych, spójnych, wielostronnie z sobą powiązanych, tworzących złożone struktury zależności przedmiotowych i logiczno-formalnych.

Zjawiska przyrodnicze występują zawsze w przestrzeni i w czasie, mogą więc być określane od strony ich własności i stosunków przestrzenno-czasowo-ilościowych za pomocą matematycznego opisu. Matematyka staje się w ten sposób również składnikiem języka nauk przyrodniczych. Twierdzenia przyrodnicze określane przy pomocy wzorów matematycznych są tym samym włączane do systemu matematycznych zależności formalnych i mogą być przekształcane zgodnie z regułami przekształceń wyrażeń matematycznych.

Każde więc twierdzenie w naukach przyrodniczych jest zawsze twierdzeniem w systemie, zależy nie tylko od danych doświadczenia, lecz i od aparatury pojęciowej w której jest wypowiedziane, wiąże się wielostronnie z innymi twierdzeniami i pojęciami.

Sprawdzenie empiryczne - zgodności poszczególnych twierdzeń z rzeczywistością - wymaga równoczesnego sprawdzenia racjonalnego - zgodności twierdzeń między sobą.

x

O z y n n o ś c i m y ś l o w e u o z n i ó w przy badaniu, określaniu, klasyfikowaniu i wyjaśnianiu zjawisk i zależności; przy poznawaniu, twierzeniu, sprawdzaniu, uzasadnianiu i zastosowywaniu twierdzeń ogólnych, praw, hipotez i teorii - obejmują wszystkie wyróżnione rodzaje myślenia praktycznego i teoretycznego, a w tym zwłaszcza rozumowania odkrywcze /heurystyczne/ i uzasadniające.

Na poziomie myślenia praktycznego rozumowaniami odkrywczymi są przewidywania oparte na znajomości struktury przedmiotów i zjawisk oraz analogii między nimi; uzasadniającymi zaś - sprawdzania przewidywań w doświadczeniu.

Na poziomie myślenia teoretycznego występują rozumowania odkrywcze i uzasadniające przedstawione w następującej tabeli:

Rozumowania	indukcyjne /redukcyjne/	dedukcyjne
Odkrywcze /heurystyczne/	wyjaśnianie	wnioskowanie
Uzasadniające	sprawdzanie	dowodzenie

x

Ze względu na to, że w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych mogą występować bogato wszystkie typy i rodzaje myślenia, przedmioty te mogą mieć wielkie wartości kształtujące.

Szkółka tradycyjna nie doceniała dostatecznie wartości kształtujących wiedzy przyrodniczej. Takie wartości przypisywano przede wszystkim przedmiotom humanistycznym. Jeśli wprowadzano do szkół przedmioty przyrodnicze, to przeważnie ze względu na ich przydatność życiową i zawodową. Nauczanie odbywało się tam przeważnie na drodze pokazów, wyjaśnień i informacji, a prowadziło do pamięciowego opanowywania przez uczniów obszernej wiedzy o charakterze encyklopedycznym.

Rozwijanie myślenia - zwłaszcza praktycznego - było tu niedostateczne. Nie wystarczała poglądowość ilustracyjna, ani - mechaniczne częste - rozwiązywanie zadań. Występowało tu zapamiętywanie obrazów i twierdzeń oraz posługiwanie się przeważnie pamięcią przy rozwiązywaniu zadań.

Szkółka aktywna - odwrotnie - podkreślała przede wszystkim cele kształtujące przedmiotów przyrodniczych. Traktowano je tu jako okazję i środek do rozwijania aktywności poznawczej uczniów. Gromadzono obfity materiał poglądowy, rozbudowywano pracownie przedmiotowe, gdzie uczniowie wykonywali liczne ćwiczenia, prowadzono ogrody i działki szkolne, hodowle roślin i zwierząt, organizowano wyieczki i przeprowadzano obserwacje przyrodnicze i geograficzne, prowadzono szkolne stacje

meteorologiczne, kompletowano zbiory itp. Opracowywanie tego ~~materiału~~ poglądowego i wykonywanie odpowiednich ćwiczeń w pracowniach rozwijało przede wszystkim myślenie praktyczne uczniów

Niedostatecznie natomiast szkoła ta rozwijała myślenie teoretyczne. Nie dawała obszernych i usystematyzowanych wiadomości, nie wiązała - w procesach myślenia - nauki z techniką, z produkcją. Zmniejszało to wartości kształcące tego - często bardzo bogatego - nauczania.

S y s t e m łą c z e n i a t e o r i i z p r a k t y k ą jest i tutaj syntezą a zarazem przewyższeniem jednostronności obu tych systemów.

Zgodnie z pierwszą postacią tego systemu uczniowie zdobywają wiedzę na obu poziomach: praktycznym jak w szkole aktywnej i teoretycznym w szkole tradycyjnej.

Zgodnie z drugą postacią - obok zdobywania wiadomości - stosują systematyczne posługiwanie się nimi w praktyce, zwłaszcza przy zdobywaniu następnych.

Występowanie trzeciej i czwartej postaci zostanie omówione w rozdziałach następnych.

x

W nauczaniu przedmiotów przyrodniczych - w systemie łączenia teorii z praktyką - zmieniają się w związku z tym metody indukcyjnego myślenia przy zdobywaniu przez uczniów wiadomości. Zamiast gromadzenia i analizowania wielu jednostkowych przypadków dla ich uogólnienia metodami i n d u k c y j n y m e r a c y j n e j stosuje się tu abstrakcję i uogólnianie - w postaci wstępnej hipotezy - już na podstawie pojedynczych przypadków oraz sprawdza się i koryguje tę hipotezę metodami i n d u k c y j n e l i m i n a c y j n e j .

M e t o d a - jak ją wyżej nazwaliśmy - k o l e j n y c h h i p o t e z i o l i m i n a c y j i b ł ę d ó w pobudza pomysłowość uczniów. Przeżycie "aha, wiem".. jest tu częstym zjawiskiem. Jest to właściwa heuroza, czyli poszukiwanie rozwiązań coraz to lepszych. Konieczność stawiania kolejnych hipotez i ich sprawdzania jest nauczaniem problemowym, ponieważ każda taka hipoteza i jej sprawdzenie jest postawieniem i rozwiązaniem problemu.

Przy tej metodzie nauczania podstawowym ćwiczeniem jest stawianie uczniów w nowej sytuacji praktycznej, np. wobec nowej pomocy naukowej lub wobec nowego zestawu znanych elementów w pomocy złożonej - i poprzedzanie doświadczenia pytaniami:

- 1/ Co się stanie jeżeli zostanie wykonane to a to? /np. zostanie włączony prąd do przygotowanego odpowiednio obwodu/,
- 2/ co trzeba zrobić aby się stało to a to? /np. aby powstało określone pole magnetyczne/,
- 3/ dlaczego? /np. dlaczego igła magnetyczna wychyli się w prawo/.

Odpowiedzi na pytania 1/ są p r z e w i d y w a n i e m z j a w i s k, na pytanie 2/ - p r o j e k t o w a n i e m czynności dla uzyskania określonych efektów, na pytanie 3/ - p r z e w i d y w a n i p r o j e k t ó w z p o w o ł a n i e m się na znane prawa, - po doświadczeniu - w y j ą s n i a n i e m obserwowanych zjawisk. Te trzy pytania stanowią istotny element metody przeprowadzania eksperymentu w systemie łączenia teorii z praktyką.

Nauczanie w systemie łączenia teorii z praktyką powinno prowadzić - w miarę możliwości - do rozumienia przez uczniów charakteru i wartości zdobywanej przez nich wiedzy przyrodniczej. Powinni oni np. wiedzieć skąd się bierze pewność wyprowadzanych i przyswajanych twierdzeń i jaki jest stopień tej pewności. Np. że poprawny wniosek dedukcyjny jest nie mniej pewny niż przesłanki z których został wyprowadzony, natomiast że wniosek indukcyjny /redukcyjny/ ma stopień prawdopodobieństwa mniejszy niż przesłanki.

O poszczególnym twierdzeniu, do którego dochodzą, powinni w miarę możliwości wiedzieć ogólnie, czy jest ono prostym opisem gołego faktu, czy jego interpretacją: czy surowym wynikiem pomiaru, czy poprawionym i jakimi metodami; czy wynikiem pomiaru bezpośredniego czy pośredniego, czy tylko prawidłowością empiryczną opartą na doświadczeniu czy prawem wyjaśnionym przez teorię; czy stosowana klasyfikacja ma tylko znaczenie umowne i praktyczne, czy też odzwierciedla ona jakieś istotne - i jakie - właściwości klasyfikowanych zjawisk itp.

Zdawanie sobie sprawy z charakteru i roli poszczególnych twierdzeń w systemie poznawanej wiedzy jest wyrazem ich pełnego rozumienia.

5. Elementy kształcenia politechnicznego w nauczaniu przedmiotów matematyczno - przyrodniczych

Trzecia postać łączenia teorii z praktyką mówi o łączeniu nauki z techniką w nauczaniu, o przewidywaniu i planowaniu - w oparciu o poznane prawa - nowych zjawisk, o ustalaniu na tej drodze zasad działania na przedmiotach, zasad budowy mechanizmów, zasad organizacji pracy produkcyjnej, wreszcie o posługiwaniu się tymi zasadami w praktyce produkcyjnej, w działaniu przy pomocy narzędzi. Ta trzecia postać będzie bliżej omówienia w rozdziale niniejszym.

W pracy poprzedniej starałem się wykazać - w oparciu o wyniki szerokich badań empirycznych - że samo wprowadzanie nowych treści politechnicznych do programów szkoły ogólnokształcącej nie wystarczy, że nie zmienia ona charakteru pracy poznawczej uczniów, że może się nawet przyczynić do przekładowania programów, a tym samym stwarzać odpowiednie warunki dla wzrostu nauczania werbalnego; że dopiero wielostronne łączenie teorii z praktyką - przechodzenie przez uczniów w procesach myślenia od zjawisk i praw przyrody do zasad techniki i do ich zastosowań w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej - zmienia ich działalność poznawczą i sprawia, że te nowe treści o charakterze politechnicznym nie tylko nie utrudniają lecz aktywizują, wzbogacają i ułatwiają proces nauczania, przyczyniają się do szybszego i gruntowniejszego przerabiania programu.

Poznanie zjawisk i zagadnień technicznych może się dokonywać na dwu drogach. Dotąd wspominaliśmy wielokrotnie o drodze od praw nauki do zasad techniki i do działania. Możliwa jest jednak i droga odwrotna - od działania bezpośredniej obserwacji zjawisk technicznych do uogólnienia spostrzeżeń w postaci zasad technicznych i od nich do praw nauki.

Kierunek łączenia nauki z techniką - od zjawisk techniki do zasad, a od nich do praw nauki - mógłby być stosowany w nauczaniu zawodowym. W szkole ogólnokształcącej stosujemy go najczęściej w nauczaniu pracy ręcznej i w pracy pozalekcyjnej.

W nauczaniu fizyki stosujemy natomiast kierunek odwrotny - od praw nauki do zasad techniki i od nich do ich zastosowań w pracach technicznych.

Prowadzone według kierunku pierwszego - prace ręczne i różne prace pozalekcyjne o charakterze technicznym, jak np. kursy samochodowe, kursy traktorzystów, prace w kółkach technicznych, modelarstwo, wyrób pomocy naukowych, prace produkcyjne młodzieży itp. - mają najczęściej charakter tylko praktyczny. Uczniowie posługują się tu zasadami wprowadzonymi empirycznie w procesach myślenia praktycznego. Wartość kształcąca takich prac jest niewątpliwa. Rozwijają one sprawność rąk i myślenie praktyczne oraz bogactwo wiedzy praktyczną o otaczającym świecie. Wartości te wzrastają jednak bardzo, jeżeli uczniowie wiążą myślenie praktyczne z myśleniem teoretycznym w dążeniu do praktycznym na wyższym poziomie prr a k t y k i, jeżeli wiążąc technikę z nauką uczą się przewidywać i wyjaśniać zjawiska techniczne oraz uzasadniać przewidywania w świetle poznawanych praw nauki i wyprowadzanych z nich zasad techniki.

x

Pierwszym i najprostszym krokiem od praw nauki do zasad techniki będą ćwiczenia polegające na ukazywaniu uczniom nowych zjawisk i sytuacji, w których mogliby oni wyróżnić działanie poznawanych praw. Ćwiczenia takie mogłyby odbywać się na zakończenie niemal każdej lekcji.

Dopiero po takich ćwiczeniach może być celowe i wartościowe omawianie zastosowań poznawanych praw w technice i produkcji.

Ukazywane wtedy uczniom ilustracje i modele maszyn i urządzeń technicznych będą znacznie bogaciej rozumiane. Mogą oni - w rozumowaniach praktycznych przez analogię - przewidywać i wyjaśniać działanie poznawanych mechanizmów, a nie tylko kopiować i zapamiętywać to, czego się o nich dowiedzieli od nauczyciela czy z podręcznika.

Ważnym też ogniwem przy przejściu od praw nauki do zasad techniki mogą być lekcje powtórzeniowe po przerobieniu całego działu programu.

W lekcjach tych występuje zwykle łączne działanie kilku praw w jednym urządzeniu technicznym. Są one przykładem pracy laboratoryjnej, w toku której, opierając się na posiadanej wiedzy ogólnej, uczniowie ustalają zasady budowy i działania mechanizmów.

Nie przygotowane przez podobne lekcje poznanie urządzeń technicznych i powoływanie się przy tym na prawa nauki, które uczniowie przyswoili w sposób werbalny, nie ma większej wartości dla kształcenia. Jest to zwiększanie programu, dodawanie praktyki do teorii, a nie łączenie teorii z praktyką.

Dość wartości kształtującą będzie też miało obmyślanie i budowanie przez uczniów - przeważnie w pracy pozalekcyjnej - różnych modeli działających, ilustrujących zastosowanie poznanych praw i zasad. Demonstrowanie wszystkim uczniom takich modeli i wyjaśnianie ich budowy i działania, ułatwia poznawanie urządzeń technicznych w życiu, wiąże pracę indywidualną z pracą zbiorową, pobudza zainteresowania techniczne, przyczynia się do poszerzania i pogłębiania programu. Uczniowie dowiadują się przy tym, że każda zasada techniczna opiera się na wielu różnych prawach, często z zakresu różnych działów programu, a nawet różnych przedmiotów. Z drugiej strony, że każde prawo wchodzi do treści wielu różnych zasad, np. prawo Archimedeasa wchodzi do treści zasad budowy statków, łodzi podwodnych, pontonów do podniesienia wraków, arcometrów, balonów itp.

X

Opracowywanie przez uczniów istniejących w programie, specjalnych tematów technicznych, jak np. o silniku spalinowym, elektrycznym itp. będzie się odbywało na drodze empirycznej, w czynnościach myślenia praktycznego i teoretycznego. Ważne tu również są wszystkie cztery postacie łączenia teorii z praktyką, zarówno wtedy gdy opracowywane zasady techniczne dają się wyprowadzać z poznanych praw, jak i wtedy gdy są one określone tylko w oparciu o obserwację i rozumowanie indukcyjne.

X

Tzw. maszyny proste w programie fizyki, jak i inne podobne tematy, mają specjalne znaczenie dla drugiej zwłaszcza postaci łączenia teorii z praktyką. Obejmują one te ogólne treści techniczne, które później wielokrotnie w najróżnorodniejszych urządzeniach technicznych występują jako treści podstawowe. Posługiwanie się tymi treściami w czynnościach myślenia przy przewidywaniu, planowaniu i wyjaśnianiu konkretnych zjawisk oraz uzasadnianiu i sprawdzaniu przewidywań bogaci proces nauczania i jego wyniki.

X

Prace techniczne uczniów, zwłaszcza pozalekcyjne, mogą być wykonywane na skalę laboratoryjną, półtechniczną i techniczną - produkcyjną. Najważniejsza, najbardziej kształcąca a zarazem dająca najszersze możliwości szerokiej rozbudowy jest skala laboratoryjna. Doniosła jest również i może być rozbudowywana - zwłaszcza w pracy pozalekcyjnej, w kółkach technicznych itp. - skala półtechniczna. Skalę techniczną - produkcyjną uczniowie mogą poznawać przede wszystkim na wycieczkach do zakładów pracy. Udział młodzieży w pracach produkcyjnych dorosłych nie był przedmiotem naszych badań i wymaga oddzielnego opracowania.

6. Politechniczne nauczanie pracy ręcznej

Działanie w sensie fizycznym, udział ręki w czynnościach poznawczych uczniów stanowi treść czwartej postaci łączenia teorii z praktyką.

Nauczanie werbalne, nawet oparte na poglądzie, szybko męczy dzieci, zaś odpoczynek bez ruchu i bez zajęcia nudy. Urzekające natomiast działa na nie praca ręczna, przy której czynne są wyobraźnia i myślenie.

Małpa jest bliższa człowiekowi niż inne zwierzęta - mówi Pawłow - ponieważ ma ona ręce. Dzięki nim może ona wchodzić

w nadzwyczaj skomplikowane związki z otaczającymi przedmiotami. Oto dlaczego powstaje u niej mnóstwo skojarzeń, których nie znają inne zwierzęta. Zależnie od tego - ponieważ te skojarzenia ruchowe muszą mieć materialne podłoże w układzie nerwowym, w mózgu - półkule mózgowe u małp są rozwinięte więcej aniżeli u innych zwierząt i rozwinęły się właśnie w związku z różnorodnością czynności ruchowych. My zaś prócz różnorodnych ruchów rąk posiadamy jeszcze złożone ruchy mowy /Wybór pism/

Wprowadzanie pracy ręki do działalności poznawczej uczniów wywołuje po pierwsze sumaryczną działalność kory, pobudza i wiąże w jednolitą funkcjonalną całość wszystkie czynności ośrodków nerwowych i innych.

Przy udziale pracy ręcznej system nerwowy uczestniczy w działalności poznawczej jako całość, a nawet cały organizm jest czynny jako jedność funkcjonalna, a nie tylko pojedynczo ośrodki nerwowe, jak to może mieć miejsce przy nauczaniu werbalnym.

Mobilizując i jednocząc wszystkie funkcje organizmu, wiążąc poznanie z działaniem na przedmiotach, praca ręczna - po drugie - daje ujście naturalnej aktywności dziecka, potrzebie ruchu rozwijającego się organizmu, potrzebie działania i poznania jak rzeczy są zbudowane, do czego służą, i jak można się nimi posługiwać; potrzebie osobistego wpływu na przebieg zdarzeń.

Przy wykonywaniu pracy ręcznej występuje - p o t r z e - c i e - r ó ż n o r o d n o ś ć p r o c e s ó w nerwowych i związana z tym duża aktywność całej kory mózgowej.

"Gdy doświadczenia dotyczyły procesów pobudzania ... - pisze Pawłow - następował stan senności. Gdy jednak stosowaliśmy procesy hamowania łączenia z pobudzeniem, stanu senności wogóle nie było, lub też można go było bardzo łatwo przezwyciężyć", "Widzimy stąd, że dla czynnego stanu półkul mózgowych ma o wiele większe znaczenie różnorodność procesów nerwowych niż choćby niewiedome jak wielka różnorodność podrażnień. Należy sądzić, że wymienione warunki czynności i spoczynku półkul mózgowych są zasadnicze, a w każdym razie należą do istotnych".

Te właściwości pracy ręcznej świadczą, że zasługuje ona na bogate wprowadzanie do wszystkich przedmiotów nauczania, że staje się ona czwartą postacią systemu łączenia teorii z praktyką - ł ą c z e n i e m p o z n a n i a z d z i a ł a - n i e m .

W klasach niższych oparcie całego nauczania na pracy ręcznej bogaci działalność poznawczą uczniów, a przez to i jej znaczenie dla kształcenia wszechstronnego. W klasach wyższych pozwala ona na pełne przechodzenie od teorii do praktyki: nie tylko na myślowe przygotowanie tej praktyki, lecz również na wykonywanie konkretnych czynności i przedmiotów, zwłaszcza w pracy pozalekcyjnej i pracy produkcyjnej uczniów.

x

Klasyczny system nauczania pracy ręcznej w postaci słoju obejmował kilkadziesiąt ściśle określonych ówiozeń - czynności przy obróbce drewna, które uczniowie opanowywali kolejno według narastających trudności. Czynności pierwszą np. stanowią: cięcie podłużne drewna nożem, czynność szóstą - cięcie poprzeczne piłą, czynności czterdziestą trzecią - łączenie na gwóźdź itp. Czynności te uczniowie wykonywali przy sporządzaniu odpowiednio uszeregowanych prostych przedmiotów użytkowych i podkładek, wałków,

półek, szafek: itp. Wykonywanie każdego następnego przedmiotu z tego szeregu wymagało użycia narzędzi i wykonania czynności poznanych przy sporządzaniu przedmiotów poprzednich oraz opanowania tylko jednej nowej czynności, której uczniowie mogli się w ten sposób łatwo nauczyć. Przez zrobienie we właściwej kolejności całej tej serii zaplanowanych przedmiotów uczeń opanował kolejno wszystkie przewidziane narzędzia i czynności, a tym samym zdobywał całość zaplanowanych umiejętności i nawyków.

W systemie łączenia teorii z praktyką praca ręczna oznacza przede wszystkim wyrabianie umiejętności uzupełniania pracy ręki przez pracę myśli, jak najbardziej celowe i pomysłowe korzystanie z narzędzi i urządzeń, obmyślanie i stosowanie pomocy technicznych /oprzyrządowania/, wypracowywanie sposobów organizacji pracy produkcyjnej..

X

Program kl. I - IV przewiduje budowę prostych makiet różnych urządzeń produkcyjnych i technicznych. W makietach tych mają uczniowie odtwarzać ogólnie wygląd tych urządzeń, budowę ich części, stosunki wielkości i położenia, przeznaczenie i sposoby funkcjonowania.

Występujące dotąd w nauczaniu pracy ręcznej myślenie praktyczne będzie w kl. VI i VII przechodziło w myślenie teoretyczne, związane z poznawaniem w tych klasach podstaw nauk przyrodniczych.

Klasa V jest pod tym względem klasą pośrednią. Program przewiduje tu już wykonywanie przedmiotów użytkowych, zwłaszcza zaspokajających potrzeby ucznia i szkoły. Ma to doprowadzić do zdania sobie przez uczniów sprawy z tego, że przedmioty codziennego użytku są lepsze lub gorsze, że mogą być ulepszone i że do tego ulepszania przyczyniają się nauka i myślenie.

W kl. VI i VII uczniowie budują przede wszystkim pomoce naukowe i modele techniczne, w których można wyróżniać zjawiska, opisywane przez prawa nauki i zasady techniki. W ten sposób wykonywanie w tych klasach przedmiotów użytecznych, a więc uprawianie rzeczywistej produkcji, zbiega się z poznawaniem jednocześnie podstawowych twierdzeń nauki i umożliwia łączenie pracy ręcznej z poznawaną teorią. Przy takiej produkcji może więc już w pełni wystąpić myślenie teoretyczne, związane jednak ciągle z praktycznym i z działaniem na konkretnych przedmiotach.

XI

Im klasa wyższa tym prace trudniejsze, tym konieczniejsze staje się systematyczne wyrabianie umiejętności działania oraz nawyków i sprawności ruchowych. W systemie słojdowym wyrabia się je przeważnie mechanicznie bez konieczności wysiłku myślowego w toku działania. W nowym systemie myślenia odgrywa i tutaj rolę podstawową.

W ten sposób zdobywają uczniowie umiejętności posługiwania się narzędziami pracy i niezbędne w tym celu sprawności i nawyki ruchowe. Wyrabiają je oni pośrednio - przy dużym udziale myślenia - w toku wykonywania przedmiotów bogatych w treść poznawczą i możliwych do wykonania w danych warunkach.

Możliwość wykonania czynności technicznie trudnych wzrasta znacznie przy użyciu t.zw. pomocy technicznych /przysrządów warsztatowych/.

7. Nauczanie przedmiotów humanistycznych

Nauki matematyczno - przyrodniczo - techniczne zajmują się od różnych stron rzeczywistością realną, istniejącą niezależnie od tego, czy i jak ją sobie człowiek przedstawia. Ukazują one, jakie są w istocie konkretne rzeczy i zjawiska, jakie stosunki i zależności między nimi, jakie prawidłowości i prawa ich rozwoju oraz możliwości ich przekształcania. Zajmują się one również człowiekiem jako istotą biologiczną.

Nauki humanistyczne zajmują się człowiekiem jako istotą psychiczną i społeczną, jego życiem i działalnością w dziejach, zwłaszcza jego rzeczywistością przedstawioną, będącą w większym lub mniejszym stopniu odzwierciedleniem rzeczywistości realnej. Ta rzeczywistość przedstawiona bywa nie tylko subiektywnym stanem psychicznym jednostek, lecz istnieje też pośrednio obiektywnie - w tym sensie, że jest mniej lub więcej jednoznacznie określona, utrwalona i intersubiektywnie udostępniona za pośrednictwem materialnych środków przedstawiających: językowych, plastycznych, symbolicznych i in.

Spółeczny proces porozumiewania się jest procesem określania, utrwalania i intersubiektywnego udostępniania rzeczywistości przedstawionej za pomocą znaków językowych i innych.

x

W toku życia społecznego ludzie odnajdują, uznają i określają różne wartości: użytkowe, techniczne i ekonomiczne, poznawcze, moralne i estetyczne, z punktu widzenia których oceniał ją oni wszelką rzeczywistość oraz potrzeby i możliwości jej przekształcania.

Przy ocenianiu rzeczy i zjawisk oraz określaniu wartości czynnościom poznawczym towarzyszą procesy o charakterze emocjonalno-wolicjonalnym. To przenikanie przeżyć, ocen i wartości do procesów i wytworów życia społecznego nadaje im charakter humanistyczny.

W społeczeństwie budującym socjalizm kształtuje się nowy system wartości i ocen.

x

Podstawowym przedmiotem nauk humanistycznych jest język, który obejmuje system znaków określających, utrwalających i intersubiektywnie udostępniających rzeczywistość przedstawioną.

Zadania te język spełnia poprzez następujące trzy funkcje:

a/ o z n a c z a n i a czyli wskazywania w rzeczywistości realnej poszczególnych przedmiotów i zjawisk, oraz wywoływania w świadomości ich obrazów - składników rzeczywistości przedstawionej;

b/ z n a c z e n i a czyli określania i utrwalania istotnych i ogólnych właściwości i stosunków, wyróżnionych w rzeczywistości realnej lub przedstawionej;

c/ w y r a ż a n i a czyli ujawnianie przekonań oraz przeżyć emocjonalnych i wolicjonalnych.

Nauka o języku jest więc nauką o systemie środków przedstawiających, które umożliwiają wielostronne określanie, utrwalanie i przekazywanie intersubiektywnie rzeczywistości przedstawionej,

będącej mniej lub więcej wiernym odzwierciedleniem rzeczywistości realnej.

Drugim przedmiotem nauk humanistycznych jest **literatura i sztuka**, czyli świat przedstawiony za pomocą obrazów i znaków. Manifestują się tu przede wszystkim funkcje oznaczania i wyrażania, mniej zaś funkcje znaczenia. Ta ostatnia występuje przede wszystkim w **naucze**.

Literatura i sztuka ukazują więc rzeczywistość przedstawioną, która odzwierciedla i pomnaża rzeczywistość realną, obejmuje wartości.

Trzecim przedmiotem nauk humanistycznych jest **historia** społeczeństw i roli w ich życiu: produkcji i stosunków produkcyjnych między ludźmi; nauki i techniki; poglądów z instytucji politycznych, społecznych i religijnych; literatury i sztuki; stosunków politycznych, gospodarczych i kulturalnych między społeczeństwami.

Nauka historii jest więc nauką o realnej rzeczywistości społeczno-historycznej, dostępnej nam przeważnie w postaci rzeczywistości przedstawionej i środków przedstawiających. Udział w niej ocen i wartości uwydatnia jej charakter humanistyczny.

X

Czym jest działalność poznawcza uczniów w humanistyce? Najważniejszą jest tu czynność **porozumienia** się, t.j. zaznajamiania uczniów z rzeczywistością przedstawioną za pośrednictwem środków przedstawiających, czyli czynność **porozumienia** obrazów i znaków.

Jeśli ta rzeczywistość przedstawiona za pomocą obrazów i znaków jest złożona i bogata, przeniknięta wartościami moralnymi i estetycznymi, zabarwiona uczuciowo, wywołująca określone przeżycia, postawy i dążenia, to jej pełne odczytanie, czyli **porozumienie** tych obrazów i znaków, jest trudne. Także "odczytanie", taka konkretyzacja np. dzieła literackiego lub dzieła sztuki plastycznej może być często aktem twórczym przypominającym akt twórczy autora. Wymaga **wczucia** się, poddania się nastrojowi, dotarcia do tego co autor chciał powiedzieć i wyrazić, lub nawet do tego co nie udało się autorowi, a należało tu powiedzieć i wyrazić.

Ten akt **porozumienia** w humanistyce - w sytuacjach bogatych i skomplikowanych - nie jest jednak żadnym nowym tajemniczym elementem myślenia, lecz znanym z innych nauk dotarciem do czegoś istotnego, niewidocznego na pierwszy rzut oka, wpadnięciem na pomysł, olśnieniem /"aha, wiem..."/.

O trafności lub słuszności znalezionego rozwiązania w humanistyce trzeba **przekonywać**, chociaż nie można go jednoznacznie dowieść ani sprawdzić. Przy takim przekonywaniu używa się argumentów o różnej wartości dowodowej, niekoniecznie powiązanych ze sobą logicznie w łańcuchy rozumowań. Obok rozumowań teoretyczno-abstrakcyjnych stosuje się tu często rozumowania praktyczne przez analogię, nie oparte na dostatecznej podstawie; obok ścisłego języka nauki - najlepiej matematycznego - używa się tu również obrazowego języka potoczno-literackiego o dużej sugestyjności.

Stosuje się tu też czasem - świadomie lub nieświadomie - różno **środki** **porozumienia**, tylko zewnętrznie związane z treścią dyskutowanych zagadnień, np. odwoływanie się do

upodobań, do interesu osobistego, do społecznego nacisku zespołu pozyskanego ubocznie dla stanowiska jednej ze stron.

Różne sposoby przekonywania są stosowane bogato w życiu codziennym, zwłaszcza w postaci różnych technik oddziaływania masowego, takich jak książki, prasa, teatr, kino, radio, telewizja, zjazdy, narady itp., gdzie opeluje się ciągle - na różnych drogach - do odbiorcy, do jego rozsądku, uczuć i woli, do jego przekonań, motywów, postaw, zachowania się.

Te różne drogi informowania i aktywizowania dorosłych odbiorców są podobne pod wielu względami do procesów nauczania i uczenia się - do kierowanej działalności poznawczej uczniów - zwłaszcza w nauczaniu przedmiotów humanistycznych. Świadczy to, że nie występują tu żadne nowe - nie omawiane dotąd - rodzaje myślenia, że wszystkie te środki i sposoby odwołują się najczęściej do myślenia praktycznego i do wyobrażeń towarzyszących mu przeżyć o charakterze emocjonalno-wolitionalnym, że występuje tu nie inny rodzaj myślenia, lecz tylko inny teren i inne sposoby korzystania z niego.

x

Czym jest poznanie empiryczne w przedmiotach humanistycznych w odróżnieniu od przedmiotów przyrodniczych?

W przedmiotach przyrodniczych polega ono na obserwowaniu realnych przedmiotów i zjawisk i wyróżnianiu - w czynnościach myślowych analizy i syntezy, abstrakcji i uogólnienia - ich właściwości istotnych, stosunków między nimi i prawidłowości ich przemian; na łączeniu ich w odpowiednio klasy oraz na ustalaniu ogólnych praw rejestrujących i teorii wyjaśniających w odniesieniu do wszystkich przedmiotów i zjawisk należących do tych klas. Do zakresu poszczególnych klas należą tam tylko te przedmioty i zjawiska, które posiadają właściwości wymienione w treści pojęć ogólnych określających te klasy. Włączając więc jakieś nowe zjawisko do danej klasy, możemy przewidzieć w nim wszystkie właściwości o których mówi treść tego pojęcia.

W nauczaniu przedmiotów humanistycznych polega ono na wyróżnianiu w rzeczywistości przedstawionej - bądź w środkach przedstawiających - całościowych układów mających określone znaczenie. W wyniku tych samych czynności myślowych - analizy i syntezy, abstrakcji i uogólniania - dokonuje się tu przede wszystkim opis tych całościowych układów. Powstają w ten sposób pojęcia opisowe, określające takie mniej lub więcej złożone całościowe układy i ich wzajemne powiązania.

Obok tych pojęć opisowych tworzy się pojęcia ogólne w humanistyce. Różnią się one od pojęć ogólnych w naukach przyrodniczych tym przede wszystkim, że przedmioty podpadające pod pojęcia ogólne w humanistyce nie muszą posiadać wszystkich właściwości, które obejmuje treść pojęcia, że mogą one posiadać różne z tych właściwości i w różnym nasileniu. Ten stosunek między treścią pojęć ogólnych w humanistyce a właściwościami przedmiotów pod nie podpadających, nie jest więc stały. Z treści takich pojęć ogólnych nie wynika więc konieczny - jak z pojęć ogólnych w przyrodznawstwie - że przedmioty, które pod nie podpadają, posiadają wszystkie właściwości wyrażone w treści pojęcia.

Pojęcia opisowe i pojęcia ogólne w humanistyce uzyskują charakter naukowy - wychodzą poza język potoczny oraz poza zewnętrzne właściwości opisywanych zjawisk - gdy są podbudowane przez teorie wyjaśniające, np. przez teorię rozwoju dziejowego, teorię budowy dzieła literackiego itp. Teorie te - podobnie jak teorie w naukach przyrodniczych - docierają do istoty zjawisk /w tym przypadku zjawisk społeczno-historycznych/, do ich sił napędowych, do ich wewnętrznych mechanizmów itp.

Widzenie przez uczniów każdego opisywanego zjawiska i procesu oraz każdego pojęcia opisowego i ogólnego w świetle takiej teorii wiąże ich wiedzę w system i pozwala na jej weryfikowanie nie tylko empiryczne - przez konfrontację z rzadko raczej dostępnymi faktami - lecz i racjonalne przez zestawienie z teorią.

Doniosła jest również heurystyczna funkcja teorii i pojęć ogólnych w humanistyce. Zestawiając opisywane konkretne zjawiska i procesy z odpowiednimi pojęciami ogólnymi, pozwalamy uczniom samodzielnie wykazywać ich nie zauważone dotąd właściwości i prawidłowości lub fakty wymagające dalszego wyjaśnienia.

Trudniejsze i rzadsze tu jest - niż w naukach przyrodniczych - przewidywanie zjawisk i sprawdzanie przewidywań, natomiast szeroko może być stosowane wyjaśnianie poszczególnych opisywanych zjawisk i procesów oraz uzasadnianie tych wyjaśnień w świetle pojęć ogólnych i teorii.

Myślenie w nauczaniu przedmiotów humanistycznych może się więc rozwijać przede wszystkim na drogach między opisami konkretnych zjawisk i procesów a treściami odpowiednich pojęć ogólnych i teorii.

X

Bogate i wielostronne są stosunki między myśleniem praktycznym a myśleniem teoretycznym w humanistyce.

Twierdzi się np. czasem, że obok myślenia dyskusyjnego występuje jakiś inny rodzaj myślenia: kontemplacja, analiza myślowa, intuicja, wnikanie w istotę itp., że te rodzaje myślenia występują zwłaszcza tam, gdzie "dochodzi do głosu intuicja prawdy czyli istoty, intuicja dobra, intuicja piękna". "W obecnej naszej kulturze uległ zaburzeniu naturalny związek między wzajemnie racjonalizowanym myśleniem, a odczuciem czy intuicją wartości" /A. Gregorczyk Studia Filozoficzne 1959 nr 5/

Wszystkie wymienione zjawiska dają się wyjaśnić w systemie łączenia teorii z praktyką. To co nazwano analizą intuicyjną - jest myśleniem praktycznym, przechodzącym w teoretyczne, zaś to co nazwano myśleniem dyskusyjnym - jest myśleniem teoretycznym. To co się mówi o trudnościach opisu słownego przeżyć intuicyjnych jest trudnością myślowego przechodzenia od praktyki do teorii i odwrotnie. Myślenie praktyczne jest intuicyjne w tym sensie, że opiera się na wyobrażeniach spostrzegawczych, odtwórczych i wytwórczych. Kontemplacja polegająca na wyróżnianiu elementów istotnych i wartości - to czynność analizy i syntezy, rozumowań, przez analogię, tworzenie i przetwarzanie schematów wyobrażeniowych przechodzących w pojęciowe.

Myślenie praktyczne - czyli intuicyjne - opiera się na oglądzie rzeczy i zjawisk w ich przedmiotowym układzie całościowym. Może ono odbywać się bez udziału słów i często tylko z trudem daje się wyrazić językowo /"słowa myślom klęmią"/. Wystarcza ono tam,

gdzie wystarcza obrazowo przedstawienie sobie sytuacji globalnych i analogii między nimi.

W sytuacjach trudniejszych, gdzie trzeba odnajdywać i przedstawiać sobie związki istotne i powszechne, niewidoczne bezpośrednio - gdzie trzeba korzystać z doświadczenia społecznego /w szczególności z twierdzeń nauki/ konieczne jest myślenie teoretyczne.

Jest ono dyskursywne, ponieważ polega na kolejnym wyliczaniu w wyrażeniach języka poszczególnych własności, stosunków, zależności, prawidłowości i praw /analiza, synteza, abstrakcja/, przy czym najczęściej odnoszących się do wielu podobnych konkretnych zjawisk /uogólnianie/ i uktwiających widzenie poprzez nie każdego nowego konkretnego zjawiska /konkretyzacja/.

Funkcje języka oznaczania i wyrażania są związane z myśleniem praktycznym, zaś funkcje znaczenia - z myśleniem teoretycznym.

Rzeczywistość przedstawiona w postaci oznaczeń - obrazów /literatura i sztuka/ powstaje przeobrażanie w czynnościach myślenia praktycznego, rzeczywistość przedstawiona w postaci znaczeń /nauka/ - w czynnościach myślenia teoretycznego powiązanych z praktycznym.

X

Jak się przedstawiają wyróżnione postacie łączenia teorii z praktyką w nauce i w języku?

Język ukształtował się w procesie wielowiekowego rozwoju w złożone struktury, które poznaje praktycznie każde dziecko, ucząc się mowy i posługując się nią w życiu. Już od pierwszego roku życia poznaje ono praktycznie - naśladowczo - funkcje języka oznaczania i wyrażania.

Podobnie na ogół - przede wszystkim w czynnościach myślenia praktycznego - uczy się ono później języka ojczystego w szkole. W myśleniu praktycznym o z n a c z a słowami obserwowane przedmioty i zjawiska oraz proste - zewnętrznie dostrzegalne - stosunki między nimi; w y r a ż a swoje przekonania, oceny, uczucia i dążenia. Ujmuje w słowa i komunikuje innym swoje przeżycia i proste przekonania o charakterze obrazowym, poznaje zaś za pośrednictwem słów przeżycia i przekonania innych.

Na tej samej drodze poznaje też praktycznie gramatyczną i logiczną strukturę języka. Wypowiadając np. proste zdania o obserwowanych przedmiotach i zjawiskach, dziecko przez to samo zalicza nieświadomie użyte wyrazy do różnych kategorii semantycznych: przedmiotów, cech, czynności, stosunków; poprawnie stosuje reguły składni i fleksji; określa związki logiczne między zakresami podmiotu i orzeczenia w zdaniach ogólnych.

Język jest zjawiskiem z pogranicza dziedzin, którymi zajmują się nauka i technika. Ponieważ powstaje on w wielowiekowych społecznych procesach porozumiewania się i rozwija się w sposób spontaniczny, należy do zjawisk, którymi zajmuje się nauka. Ponieważ zaś jest on składnikiem działalności człowieka i obejmuje normy poprawności tego działania, należy do zjawisk, którymi zajmuje się technika. Trudno jest więc mówić o przechodzeniu w nauczaniu języka od praw nauki do zasad techniki, ponieważ prawa te są tu jednocześnie zasadami, a zasady prawami. Zagadnienia związane z treścią postaciami, wprowadzają się więc tutaj do zagadnień postaci pierwszej i drugiej.

Zgodnie z pierwszą postacią systemu łączenia teorii z praktyką należy wychodzić od praktycznej znajomości przez uczniów języka - jego funkcji oznaczania i wyrażania - i przechodzić stopniowo w bogatych czynnościach myślenia praktycznego do funkcji znaczenia i do myślenia teoretycznego. Oznacza to w praktyce, że przedmiotem ówczesnych słownikowych i gramatycznych będzie żywa mowa dzieci oraz język poszczególnych utworów literackich i że tylko na tym konkretnym materiale - w czynnościach myślenia praktycznego i teoretycznego - będzie powstawała uogólniona teoretyczna wiedza o języku oraz posługiwanie się nią w dalszej praktyce mówienia, czytania i pisania.

Zgodnie z postacią drugą - to zdobywanie przez uczniów nowej wiedzy nie powinno być tylko kopiowaniem i reprodukowaniem gotowych danych, lecz aktywnym dochodzeniem do nowej wiedzy w oparciu o obserwacje zjawisk językowych oraz posługiwanie się przy tym wiedzą zdobytą uprzednio. Posługiwanie się zdobytą wiedzą w praktyce powinno stawać się najistotniejszym elementem każdej lekcji i prowadzić do wyrobienia nawyków nie wymagających już dyskursywnego uświadamiania sobie norm i zasad poprawnego mówienia i pisania.

x

D z i e ł o l i t e r a c k i e jest tworem językowym. Egzemplarze z zadrukowanymi stronicami są systemami znaków językowych, które ożywają w świadomości rozumiejącego czytelnika. Środki przedstawiające stwarzają tu rzeczywistość przedstawioną. Dzieło powołane do życia w świadomości autora, utrwalone w znakach językowych, konkretyzuje się w przeżyciach czytelnika.

Najważniejsze są tu funkcje oznaczania i wyrażania. Czytelnik wchodzi do świata przedstawionego w dziele jak do świata realnego. Im lepsze jest to dzieło, tym silniejsze jest to poczucie. Widzi ludzi i zdarzenia zachodzące w tym świecie, stara się je zrozumieć, ocenia je i przeżywa.

Te konkretyzacje mogą być u każdego czytelnika mniej lub więcej inne. Zależy to od jego doświadczeń i uzdolnień; od całej jego osobowości, od warunków w jakich żyje i w jakich kształtował się jego świat przedstawiony. Zależy to też - z drugiej strony - od sposobu poznawania dzieła literackiego.

P i e r w s z a p o s t a ć łączenia teorii z praktyką wskazuje, że centralne miejsce przy zaznajamianiu uczniów z utworami literackimi powinny zajmować czynności k o n k r e t y - z o w a n i a przez uczniów przedmiotów przedstawionych w dziele i ich wyglądu, czynności p r z e d s t a w i a n i a s o - b i e, r o z u m i e n i a, o c e n i a n i a, w a r t o - ś c i o w a n i a, p r z e ż y w a n i a itp. Będą to więc przede wszystkim funkcje oznaczania i wyrażania. Będą to czynności myślenia praktycznego - analizy i syntezy, rozumowań przez analogię, tworzenia i przetwarzania schematów wyobrażeniowych oraz łączące się z nimi przeżycia.

Do myślenia praktycznego winno się tu włączać stopniowo myślenie twórcze - abstrakcja i uogólnienie. Tworzone tu p o j ě c i a o g ó l n e ułatwiają porządkowanie złożonej różnorodnej rzeczywistości przedstawionej oraz heurystyczne poszukiwanie istotnych a nie dostrzeganych bezpośrednio jej właściwości. Przy pomocy tych pojęć ogólnych dokonuje się tu opisów i charakterystyk różnych całości: postaci, wątków tematycznych, scen, sytuacji, całych utworów itp.

Doniosłą rolę odgrywają tu też teorie wyjaśniania i porządkujące poszczególne zjawiska literackie oraz kierunki twórczości.

Do funkcji oznaczenia dołącza się tu więc funkcja znaczenia, abstrakcyjny uporządkowany opis poszczególnych zagadnień literatury. Cała ta strona teoretyczna ma tu przede wszystkim znaczenie wyjaśnianie i porządkujące. Nie może się więc odrywać od praktyki i usamodzielniać.

Druga postać łączenia teorii z praktyką jest tu nie mniej słuszną niż w nauczaniu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych. Opiera się tu one przede wszystkim na myśleniu praktycznym: na analizach i syntezach dotyczących konkretnych zjawisk językowych oraz na rozumowaniach przez analogię z rozumowań teoretycznych - na wyjaśnianiu konkretnych zjawisk i na uzasadnianiu twierdzeń ogólnych w świetle poznawanej wiedzy - czyli na walorach heurystycznych pojęć ogólnych i teorii wyjaśniających w humanistyce.

Trzecia postać została omówiona przy zagadnieniach języka, czwarta - oznacza tu pracę w kółkach przedmiotowych, redagowanie czasopism szkolnych, działalność kulturalno oświatową itp.

x

Zdobywaną wiedzę historyczną uczniowie opracowują i porządkują w postaci obrazów i pojęć opisowych, pojęć ogólnych i teorii wyjaśniających.

Pojęcia opisowe opierają się na obrazach i dotyczą:

a/ konkretnych zjawisk i ich układów /zdarzeń i stanów rzeczy/ oraz związków czasowo-przestrzennych i genetyczno-przyczynowych między nimi; b/ poszczególnych wątków rozwojowych, ich składników i powiązań między nimi; c/ procesu dziejowego obejmującego poznawane wątki w czasie i przestrzeni; d/ przebiegu i etapów rozwoju poprzez ten proces, rozumianych jako etapy rozwojowe.

Pojęcia ogólne dotyczą: a/ zjawisk typowych dla określonego okresu, miejsca, wątku rozwojowego itp. b/ zdarzeń i stanów rzeczy społeczalnych i historycznych w dziejach, wpływających na inne zdarzenia i stany rzeczy w czasie i przestrzeni; c/ prawidłowości i występujących w ramach poszczególnych wątków i związków między nimi.

Teorie dotyczą prawidłowości całego procesu dziejowego, jego sił napędowych, zależności od warunków czasu, miejsca, materialnych sił wytwórczych itp.

Tak jak w nauczaniu o literaturze tak i w nauczaniu historii występują: obok poznawania - przeżywanie, obok ustalania faktów - ich ocenianie i wartościowanie, obok czynności intelektualnych - uczucia i akty woli. Mogą one prawidłowo powstawać i rozwijać się tylko na materiale obrazowym zdarzeń i stanów rzeczy w dziejach, bogato zrekonstruowanym i przedstawionym w działalności poznawczej uczniów. Ta wychowawcza wartość poznawania historii jest więc blisko związana ze stosowaniem pierwszego postaci łączenia teorii z praktyką - z wprowadzaniem treści i myślenia o charakterze praktycznym obok treści i myślenia o charakterze teoretycznym.

D r u g a p o s t a ć łączenia teorii z praktyką, oznacza w nauczaniu historii wiązanie materiału nauczania między sobą, nie pozostawianie oddzielnych izolowanych wiadomości, przechodzenie w procesach myślenia od analizowania społecznych zjawisk współczesnych do analizowania zjawisk historycznych, od konkretnych do ich uogólnień, od pojęć opisowych do pojęć ogólnych i do teorii oraz odwrotnie - do analizowania w świetle tych pojęć i teorii - nowych konkretnych faktów historycznych.

T r z e c i a i c z w a r t a postać łączenia teorii z praktyką w nauczaniu historii jest to przede wszystkim rozszerzanie i pogłębianie wiedzy historycznej uczniów za pośrednictwem literatury pięknej i sztuki, odnajdywanie i interpretowanie

pozostałości dziejowych w kulturze współczesnej, dokumentów i zabytków historycznych, legend, pieśni itp. Należy tu też dołożyć dla kształcenia wyrabianie umiejętności widzenia zjawisk i zagadnień współczesnych w perspektywach rozwoju dziejowego. Poziom tej umiejętności może być miarą wartości kształcąco, wy-
chowawczych nauczanie historii.

8. Programy, podręczniki i pomoce naukowe

W szkole podstawowej - zgodnie z właściwościami wieku i rozwoju uczniów - należy wyróżnić 3 stopnie w doborze i układzie treści programów.

W kl. I-II należy stosować n a u c z a n i e łączone, opierając się wielostronnie na pracy ręcznej i rysunku, grupując treści nauczania wokół zagadnień życia domowego i szkolnego dziecka, jego zbań, pracy w szkole i w domu, zjawisk otaczającego świata, pracy i życia dorosłych. Porządkowanie materiału nauczania będzie tu dokonywane według kolejności i struktury poznawanych przez uczniów zjawisk, rzadko zaś jeszcze według usystematyzowanych układów treściowych.

W klasach III i IV, a częściowo i w V - należy stosować n a u c z a n i e kompleksowe, stanowiące przejście od nauczania łączonego do nauczania systematycznego, przedmiotowego, grupując jeszcze treści nauczania wokół zjawisk i zagadnień środowiska geograficznego, przyrodniczego i społecznego, ale już porządkujące poznawany materiał w układzie treściowym. Takim przedmiotem kompleksowym, w którym treści nauczania są jeszcze grupowane wokół konkretnych zjawisk z bliższego lub dalszego otoczenia dziecka, ale już stanowią przygotowanie do porządkowania materiału według systematyki treściowo-przedmiotowej w klasach wyższych może być n a u k a o środowisku w kl. III, IV i V.

Nie przewidziano w planie nauczania oddzielnych godzin w kl. IV na nauczanie historii. Rozważania związane z historią środowiska powinny być włączone do nauki o środowisku, zaś ogólne obrazki z dziejów ojezycznych - do lekcji języka polskiego.

Te kompleksowe treści zostaną w klasach następnych rozdzielone na oddzielne przedmioty: historię, geografie, biologię, fizykę, chemię.

W klasach V, VI, VII i VIII wystąpi już więc tzw. "pierwsza systematyka" - n a u c z a n i e systematyczne - porządkujące materiał według logicznego układu treści w zakresie poszczególnych przedmiotów nauczania. Na tym poziomie powinno to być jednak jeszcze takie nauczanie, w którym wszelkie nowe treści są poznawane na konkretnych obrazowych prostych przykładach, ułatwiających powstawanie schematów

wyobrażeń, towarzyszących w pamięci uczniów treściom pojęciowym.

Na każdym z tych trzech poziomów szkoły podstawowej inny jest stosunek systematyzacji do integracji treści nauczania.

W nauczaniu łącznym w kl. I - II utożsamiają się one - systematyzacja pokrywa się tu z integracją - zarówno przy zdobywaniu przez uczniów nowych wiadomości, jak przy ich porządkowaniu i stosowaniu w praktyce.

W nauczaniu kompleksowym w kl. III i IV /V/ integracja występuje przy zdobywaniu i zastosowaniu wiadomości, natomiast przy ich porządkowaniu występuje systematyzacja treściowa.

W nauczaniu systematyczno - przedmiotowym w kl. V - VIII występuje systematyzacja treściowa przy zdobywaniu i porządkowaniu materiału, natomiast pełna integracja przy zastosowaniu zdobytych wiadomości w praktyce, np. wiadomości matematycznych i przyrodniczych w technice i w działaniu - przy posługiwaniu się narzędziami pracy i mechanizmami.

x

Jedną z największych trudności w pracy dzisiejszej szkoły jest przekładanie programów. Są one ciągle jeszcze zbyt obfite i zbyt trudne. Wyniki nauczania świadczą, że uczniowie nie opanowują dostatecznie przewidzianego materiału nauczania.

Trudności te nie zawsze można usunąć przez bezpośrednią redukcję programów. Redukcja ta nie może przecież prowadzić do rezygnacji - choćby częściowo - z realizacji podstawowych zadań szkoły. Należy oczywiście usuwać z programów materiał mało wartościowy, natomiast usuwanie tematów, które są istotne dla danej dziedziny wiedzy, dla systematyczności nauczania, które mają duże znaczenie wychowawcze - światopoglądowe lub praktyczne, byłoby obniżaniem poziomu szkoły.

To niezgodność potrzeb i możliwości jest tutaj bardzo trudna do przezwyciężenia, to też próby podejmowane w tym kierunku są raczej omijaniem trudności niż ich pokonywaniem. Nie jest przecież rozwiązaniem właściwym ani - z jednej strony - powiększanie ponad wszelkie rozsądne granice ilości godzin pracy ucznia oraz przekładowywanie ilościowe i jakościowe programów, ani - z drugiej strony - skracanie z programów wielu wartościowych i niezbędnych tematów.

Próby zaś godzenia tych sprzeczności przez pospiesz w przetwarzaniu programu są dotąd jedną z głównych przyczyn zbyt małej ilości ćwiczeń na rozwijanie umiejętności myślenia i działania uczniów, a co za tym idzie plenienia się werbalizmu, zastępowania pracy myśli i pracy rąk wyłącznie przez pracę pamięci.

Czy są więc i jakie możliwości budowy systematyczno-przedmiotowych programów przy szybkim rozwoju i coraz większym komplikowaniu się współczesnej nauki i techniki?

Wydaje się, że są przynajmniej trzy drogi przezwyciężenia tych trudności. Pierwszą z tych dróg jest wykorzystywanie tendencji współczesnej nauki do wielkiej syntezy. Szkoła ogólnokształcąca musi udostępniać uczniom poznanie systematyczne przede wszystkim ogólnych związków i struktur rzeczywistości oraz odpowiadających im twierdzeń ogólnych: praw nauki i teorii, a jednocześnie uczyć

Analizowanie w ich świetle konkretnych zjawisk i przechodzenie od nich - w procesach myślenia - do twierdzeń szczegółowych, - do zasad techniki, do działania i posługiwania się narzędziami.

Drugą z tych dróg jest posługiwanie się myśleniem praktycznym i gromadzenie wiedzy w postaci schematów /modeli/ wyobrażeń - wszędzie tam, gdzie myślenie teoretyczne i opracowywanie materiału w postaci opisów pojęciowych /zwłaszcza matematycznych/ byłoby dla danego poziomu nauczania zbyt obszernie lub zbyt trudne. Uczniowie powinni więc poznawać niektóre dziedziny wiedzy w sposób uproszczony, na poziomie modelowo-praktycznym i uzyskiwać tylko ogólną informację o możliwościach ich opracowania teoretycznego.

Konieczne ograniczenia polegały by tu więc nie tyle na likwidowaniu systematyczności nauczania, na redukowaniu zbyt licznych lub zbyt trudnych tematów, ile na odpowiednim - dla możliwości i potrzeb uczniów - poziomie ich poznawania.

Trzecią możliwością jest zróżnicowanie programów w klasach wyższych szkoły średniej. Tutaj młodzież mogłaby zgodnie ze swymi zainteresowaniami i możliwościami wybrać jeden z dwu kierunków szkoły ogólnokształcącej - bądź humanistyczny bądź matematyczno-przyrodniczy - lub jeden z wielu kierunków szkoły zawodowej. W tych wszystkich szkołach przedmioty ogólnokształcące, nie należące do wybranego kierunku studiów, byłby przerabiane w kursie uproszczonym.

x

Najważniejszą wadą u k ł a d u m a t e r i a ł u n a u c z a n i a w dzisiejszych programach jest rozdrobnienie tego materiału na dużą ilość szczegółowych tematów, luźne tylko z sobą powiązanych, nie uporządkowanych logicznie ze względu na systematyczny opis poznawanej przez ucznia rzeczywistości. Programy wprowadzają obok siebie pojęcia nieadekwatne w stosunku do odpowiadającego im zakresu zjawisk, budowane na różnych - nie wiążących się bezpośrednio ze sobą - poziomach ogólności, nie różniących treści pojęć na rodzajowe i gatunkowe. Tematy te są później opracowywane niezależnie jedno od drugich, nie korzysta się przy tym prawie z treści lekcji poprzednich.

Ten raczej epizodyczny a nie systematyczny układ materiału nauczania w programach - duża ilość szczegółowych tematów i różnorodność punktów podejścia do rzeczywistości, mieszanie treści rodzajowych, wspólnych dla wielu tematów, z treściami gatunkowymi, specyficznymi dla tematów poszczególnych - daje w wyniku pracę nieekonomiczną i sprawia, że szkoła tylko z trudem przerabia program w przewidzianym czasie, że uczniowie mają zbyt dużo szczegółowego materiału do zapamiętywania, że natomiast na myślenie - na wyprowadzanie wniosków z poznawanych twierdzeń i sprawdzanie tych wniosków w praktyce - nie wystarcza już czasu. W tych warunkach szkoła nie doprowadza do rozumienia rzeczywistości, do jej widzenia w świetle zdobywanej wiedzy. Nie kształtuje więc naukowego poglądu na świat i nie przygotowuje należycie do przyszłej działalności praktycznej.

Do usunięcia tych braków może się przyczynić zmiana układu materiału nauczania w programach. Duże znaczenie pod tym względem

będzie miało sprowadzenie tematyki każdego działu programu do mniej licznych *p o d s t a w o w y c h* *p o j ę ć* *o g ó l-
n y c h*, z których uczniowie będą wyprowadzali - w procesach samodzielnego myślenia - wszystkie pojęcia szczegółowe.

Pojęcia te będą oni mogli wyprowadzać z *p o j ę ć* ogólnych - w toku dalszej obserwacji odpowiednich zjawisk - przez przewidywanie i wyjaśnianie tych zjawisk oraz uzasadnianie i sprawdzanie przewidywań. Będzie to *n a u c z a n i e* *w* *s y s t e-
m i e*, w przeciwieństwie do nauczania epizodycznego, niespójnego, niesystematycznego.

Zmniejszy się więc ilość ćwiczeń na zapamiętywanie, wzrośnie zaś ilość ćwiczeń na myślenie. Osiągnie się w ten sposób zarówno lepsze niż dotąd przyswajanie przerobionego materiału, jak i większą umiejętność myślenia przy korzystaniu z wiadomości w praktyce. Zoszczędzi się przy tym pewną ilość czasu na potrzebne często uzupełnianie materiału programowego np. treści programowych z fizyki przez treści z zakresu techniki i produkcji.

Wyróżnienie i odpowiedni układ w programach treści ogólnych - konstytutywnych dla systemu zdobywanej przez uczniów wiedzy, oraz treści konkretno-szczegółowych - konsekwentnych, czyli wynikających z tamtych, odnoszących się często do różnych zjawisk i zagadnień kompleksowych, np. zagadnień z zakresu techniki i produkcji - będzie wielkim krokiem w kierunku istotnej reformy programów. Tylko na tej drodze jest możliwe opanowanie przez uczniów obszernego usystematyzowanego programu oraz rozwinięcie ich myślenia i umiejętności posługiwania się posiadaną wiedzą w praktyce.

x

Wady dzisiejszych programów przenoszą się na *p o d r ę-
c z n i k i*. Rozdrobnienie materiału nauczania na dużą ilość oddzielnych, szczegółowych i prawie nie powiązanych ze sobą tematów zostało jeszcze dalej posunięte w podręcznikach.

Praca myślowa uczniów przy użyciu podobnych podręczników ogranicza się do minimum, zaś praca pamięciowa rozrasta się poza granice ich możliwości.

Uczniowie posługują się podręcznikami na ogół tylko fragmencyjnie. W niewielkim tylko stopniu ułatwiają im one opanowywanie pamięciowe materiału nauczania, a jeszcze w mniejszym - organizują ich myślenie.

Najczęściej nauczyciele po przerobieniu nowej lekcji polecają uczniom poprostu "powtórzyć ją sobie" z podręcznika. Uczniowie zdolniejsi, którzy zrozumieli i zapamiętali treść lekcji w klasie, najczęściej tego nie robią, ponieważ i bez takiego powtórzenia odpowiedzą na pytania nauczyciela na lekcji następnej; natomiast uczniowie słabsi mają duże trudności z lekturą podręcznika, zwłaszcza wtedy, gdy są w nim opisane inne ćwiczenia i inne rozumowania niż te, które zostały przeprowadzone na lekcji.

W nielicznych tylko klasach tekst podręcznika czytają w domu wszyscy uczniowie, aby się w ten sposób przygotować do wykonywania ćwiczeń na następnej lekcji. Lekcje po takim przygotowaniu mają charakter przeprowadzania i omawiania nowych doświadczeń, które potwierdzają, rozszerzają i pogłębiają znane już z podręcznika wiadomości. Uczniowie prowadzą tu półgłosem w zespołach ożywione dyskusje, w których konfrontują wyniki doświadczeń z treścią podręcznika.

Tutaj podręcznik zostaje wykorzystany w pełni i nie obniża to wartości pracy myślowej uczniów. Wymaga to jednak zbyt dużej pracy nauczyciela /układanie pytań i tabel, przepisywanie ich na maszynie dla kilku grup uczniowskich, kierowanie pracą zespołów i jej sprawdzanie/.

Ten ostatni przykład wskazuje jak powinien być zbudowany podręcznik, aby mógł organizować domową pracę uczniów, wiązać ją z pracą lekcyjną i ułatwić nauczycielowi sprawdzanie tej pracy.

Nie może on zastępować nauczyciela, powinien mu jednak pomagać w sposób dla siebie właściwy, np.:

1/ Podawać główną treść lekcji w sposób logicznie uporządkowany, dokładny i oszczędny; różnicować teksty dla łatwego odnajdywania elementów najważniejszych, użytecznych w praktyce, potrzebnych zwłaszcza przy zdobywaniu nowych wiadomości; wykazywać - przez łatwy system odsyłaczy - wzajemne powiązania poszczególnych składników treści.

2/ ułatwić nauczycielowi i uczniom szybkie sprawdzanie czy wszyscy zrozumieli treść lekcji;

3/ wskazywać lub podawać uczniom materiał oraz określać zagadnienia do samodzielnego opracowania w szkole lub w domu celom: a/ wykonczenia pracy lekcyjnej, zwłaszcza zastosowania zdobytych wiadomości w praktyce, b/ przygotowania się do lekcji następnej.

Przy zastosowaniu nowego systemu nauczania zmienia się też rola pomocy naukowych. Nie wystarcza tutaj ich funkcja ilustracyjna, jaką spełniają one dziś zgodnie z zasadą poglądowości. Jeśli uczeń ma dochodzić do teorii w oparciu o praktykę i o wiadomości zdobyte uprzednio, to pomoce naukowe stają się niezbędnym materiałem dla czynności poznawczych - często źródłem wiedzy uczniów. Budowa pomocy i systematyczny ich układ decydują o prawidłowym przebiegu działalności poznawczej.

Złożona i bogata jest rola pomocy przy zaznajamianiu uczniów z nowymi prawami, gdzie organizowanie działalności poznawczej wymaga różnicowania złożonych zjawisk, eliminowania elementów nieistotnych, określania istotnych, sprawdzania określeń w doświadczeniu.

Jeszcze bardziej złożone czynności myślowe - często całe ich łańcuchy - mogą być systematycznie organizowane przez przygotowanie odpowiednich cykli czy układów pomocy naukowych, zwłaszcza przy zaznajamianiu ze złożonymi związkami między nauką a techniką.

Celowe są zwłaszcza próby produkowania elementów powtarzających się /poliwalentnych/, z których można budować różne pomoce naukowe. Ma to znaczenie ekonomiczne, ponieważ poszczególne elementy mogą być wykorzystywane wielokrotnie do budowy różnych pomocy, a nie tylko raz w roku w lekcji na temat określonego układu. Ważniejsze jest jednak ich znaczenie kształtujące: uczniowie nie kopiuja tu gotowych układów lecz budują te układy ze znanych im elementów, przewidując w ten sposób zjawiska i sprawdzając swe przewidywanie w doświadczeniu.

Innymi rodzajami pomocy o dużej wartości kształtującej, organizujących całe łańcuchy rozumowań, są pomoce do lekcji powtórzeniowych oraz pomoce - modele - do tematów technicznych, które wiążą przy jednym zjawisku wiele poznanych praw i umożliwiają w ten sposób wyprowadzenie - w procesach myślenia praktycz-

nego - różnych zasad empirycznych, oraz uosą analizowania w świetle poznanej nauki różnych zjawisk kompleksowych.

Oddzielnym typem pomocy naukowych, umożliwiających uczniom modelowe poznawanie skomplikowanych teorii, są modele poglądowe niedostrzegalnej bezpośrednio wewnętrznej struktury rzeczywistości, np. model budowy atomu, model rozchodzenia się ciśnienia w cieczach itp.

Nie omawiam tu bliżej roli obrazów, przezroczy, filmu, telewizji w nauczaniu. Wymienione techniki umożliwiają coraz szersze wprowadzanie myślenia praktycznego do działalności poznawczej uczniów, opartego na spostrzeżeniach, wyobrażeniach, schematach wyobrażeniowych i analogiach między nimi.

Specjalnie doniosłą rolę kształcącą może mieć wykonywanie niektórych pomocy naukowych przez uczniów, zwłaszcza pomocy służących do ilustracji zastosowań poznawanych praw w technice. Praca ta może rozwijać ich wyobraźnię, myślenie teoretyczne i praktyczne, pomysłowość techniczną; może pogłębiać i utrwalać wiadomości, wyrabiać umiejętności posługiwania się narzędziami pracy i nawyki ruchowe, uczyć korzystania z wydawnictw technicznych.

Zagadnienia programów podręczników i pomocy naukowych są już zagadnieniami z pogranicza problematyki organizacji pracy uczniów. To szerokie zagadnienie zostanie bliżej omówione w rozdziale następnym.

9. Organizacja pracy uczniów

Dobra organizacja pracy uczniów ma napewno duże znaczenie kształcące i wychowawcze. Szkoła ogólnokształcąca wyrabia przecież i pozostawia na całe życie podstawowe nawyki organizacyjne, doniosłe w życiu i we wszelkiej pracy. Nawyki te uczniowie zdobywają na każdej lekcji w ciągu wielu lat pobytu w szkole.

W wyniku naszych badań oraz studiów nad literaturą z zakresu organizacji pracy produkcyjnej dorosłych wyróżniliśmy pięć ogólnych zasad organizacji pracy uczniów. O pierwszych trzech z tych zasad powinien pamiętać przede wszystkim nauczyciel przy organizowaniu wszelkiej pracy uczniów. Dwa ostatnich zasad winni się też uczyć uczniowie, gdy wykonują swe zadania samodzielnie i dążą do osiągnięcia pozytywnych wyników w pracy.

1. Zasada humanizacji pracy, która głosi, że wszelka konkretna praca ucznia powinna być dla niego osobistym zadaniem, wynikającym z jego postawy i motywów działania, budzącym jego zainteresowanie i gotowość do wysiłku, mobilizującym aktywność - zwłaszcza intelektualną, stwarzającym perspektywę sukcesu, poczucie sensu i społecznej doniosłości pracy, odpowiedzialności za wyniki działania.

2. Zasada kooperacji i harmonii w pracy wymaga przyjmowania zadań zespołu jako zadań własnych przez poszczególnych jego członków, racjonalnego podziału pracy i doboru pracowników, kierownictwa i hierarchii, a jednocześnie współdziałania i poczucia odpowiedzialności wszystkich za ośrodek pracy, harmonii w działaniu i w strukturze wspólnego dzieła.

3. Z a s a d a e k o n o m i i / g o s p o d a r -
n o ś c i / w pracy celowości /właściwej hierarchii za-
dań, uzgadniania interesu osobistego z interesem społecznym/
wydajności i oszczędności /optymalnego stosunku wyników do
nakładów, optymalnego wykorzystania zasobów maksymalnych
osiągnięć indywidualnych i społecznych/.

Ponieważ wszystko co powiedziano w rozdziałach poprzed-
nich ma się przyczyniać do realizacji tej zasady, można więc
z jej punktu widzenia widzieć całą treść niniejszej pracy.

4. Z a s a d a k a r n o ś c i, k a d u i p o -
r z ą d k u - w każdej konkretnej pracy uczniów: karności -
rzetelności i dokładności w pracy, dotrzymywania zobowiązań
i terminów, przestrzegania norm organizacyjnych i porządko-
wych; zachowanie kładu w otoczeniu i porządku w działaniu -
właściwego rozmieszczenia przedmiotów w przestrzeni, w miej-
scu pracy, w składach, magazynach; prawidłowego podziału pra-
cy i rozłożenia czynności w czasie ciągłości i równomierności
w pracy; podziału czasu na pracę i odpoczynek, wykorzystania
czasu wolnego; informacji organizacyjnych - tablic i napisów
informacyjnych, terminarzy, notatek, indeksów; posługiwania
się - przy zadaniach złożonych - cyklem organizacyjnym, któ-
ry obejmuje:

- 1/ uświadomienie sobie celu każdej podejmowanej pracy,
- 2/ analizę zadania i warunków wykonania,
- 3/ sporządzenie planów i harmonogramów pracy,
- 4/ przygotowanie warunków, narzędzi i materiałów,
- 5/ wykonanie i kontrolę wykonania,
- 6/ porównanie wykonania z planem, ocenę i wnioski.

5. Z a s a d a r a c j o n a l i z a c j i - kry-
tycznego oceniania ustalonego kładu i porządku oraz ich ulep-
szania.

x

O organizacji w pracy uczniów można mówić przede wszyst-
kim tam, gdzie jest to ich praca własna, indywidualna czy
zespołowa, i gdzie mają oni wpływ na jej organizację.

Jeśli natomiast o każdym kroku ucznia decyduje doraźnie
nauczyciel, nie ma w takiej pracy okazji do zaprawiania ucz-
niów w przestrzeganiu tych zasad, do ponoszenia odpowiedzial-
ności za organizację pracy, do wyrabiania przyzwyczajzeń i na-
wyków pracy samodzielnej przygotowującej do samokształcenia.

Mimo, że zagadnienia organizacji i racjonalizacji pracy
zostały wprowadzone do programu pracy ręcznej w szkole pod-
stawowej i że uczniowie, którzy je tam poznają praktycznie,
mają je stopniowo rozszerzać na całą swą pracę lekcyjną i po-
za lekcyjną, nie jest to jednak w szerszej mierze możliwe do-
póty, dopóki nie zostanie zmieniona organizacja pracy ucz-
niów w szkole i poza szkołą.

x

W naszych szkołach ogólnokształcących stosuje się dziś
niemal powszechnie klasowo-lekcyjną organizację nauczania.

Lekcje w izbach szkolnych są najczęściej prowadzone w ten
sposób, że nauczyciel pracuje z klasą głośno w ciągu całej
lekcji: podaje i utrwalia wiadomości, przydziela i sprawdza

pracę domową. Ta dogodna sytuacja, gdy nauczyciel pracuje tylko z jedną - mniej więcej wyrównaną - grupą klasową, jest jednocześnie powodem wielu braków dzisiejszej szkoły. Przeładowane programy i możliwość ich przerabiania prawie wyłącznie na lekcjach głośnych, powodują, że w nauczaniu zbyt mało stosuje się samodzielnej pracy uczniów, że nie mają oni możliwości skupienia się nad tekstem książki, nad samodzielnym wykonywaniem doświadczeń, rozwiązywaniem problemów. Podawanie przez nauczycieli gotowych wiadomości na lekcjach głośnych nie może jednak tu być wystarczające. Mimo, że dydaktyka domaga się walki z werbalizmem, dzisiejsza organizacja nauczania sprzyja jego panowaniu się dalej.

Tych braków nie może zastąpić tzw. "heureza" w nauczaniu głośnym. Zamiast rzeczywiste heurystyczne poszukiwania przez uczniów potrzebnych im wiadomości i rozwiązań polega tu ona najczęściej na stawianiu przez nauczycieli - w związku z wykładami i pokazami - szczegółowych pytań całej klasie, na które odpowiadają - na zmianę - poszczególni uczniowie. Jeśli na lekcji występują pokazy i doświadczenia, są one najczęściej tylko ilustracją tego, co się w ten sposób omawia. Podręcznik odgrywa w takich lekcjach rolę jednostronną i raczej drugorzędną - służy on prawie wyłącznie do pracy domowej - najczęściej do powtarzania przerobionego materiału i do rozwiązywania zadań.

Niewielkie różnice i raczej na niekorzyść występują w szkołach wiejskich o małej liczbie nauczycieli, gdzie łączy się po dwie klasy na jednej lekcji i stosuje w nich na zmianę nauczanie głośne i ciche. Nauczyciele tych szkół narzekają, że ilość pracy głośnej zmniejsza się wtedy do połowy, a zadawanie i sprawdzanie prac cichych zabiera im wiele czasu, skracając dodatkowo zajęcia głośne. To też ci nauczyciele śpieszą się ciągle, organizując i sprawdzając pracę samodzielną uczniów niedostatecznie starannie.

Nie posiadają oni zresztą odpowiednich warunków na to, aby tę pracę gruntownie przemyśleć, zaplanować i poprawnie wykonać. Podręczniki przystosowane do pracy głośnej nie zawierają odpowiednich ćwiczeń, organizujących samodzielną pracę cichą uczniów. Doraźne zaś obmyślanie przez nauczycieli takich ćwiczeń - odcinanie na kilka lekcji - dyktowanie i objaśnianie ich uczniom, sprawdzanie wykonania i poprawianie jest pracą ponad siły, niemożliwą do wartościowego prowadzenia. Lekcje ciche w klasach łączonych są dziś najczęściej nudne dla uczniów i nie mają pełnej wartości kształcącej.

Pierwszym dużym krokiem naprzód w kierunku reformy organizacji pracy uczniów zarówno w klasach łączonych jak i w klasach uczących się osobno - byłoby opracowanie nowych podręczników, umożliwiających uczniom samodzielną wartościową pracę z książką, dających wskazówki w sprawie wykonywania i opracowywania doświadczeń, oraz ułatwiającą nauczycielom zadawanie, objaśnianie i sprawdzanie takiej pracy.

x

Organizacja pracy uczniów zależy od zadań jakie stawia się lekcji i od warunków w jakich ona przebiega. Jeśli na lekcji ma być omówione zagadnienie ogólne, doniosłe, centralne, konstytutywne dla dalszej pracy myślowej uczniów, jeśli

przy tym bogata treść lekcji nasuwa obawę odejścia uczniów od głównego wątku myślowego i przesunięcia uwagi na wątki uboczne, to taka lekcja powinna stanowić <sup>pracę zespo-
łową o a k c j e g r u p y k l a s o w e j</sup> pod-
szujną opieką nauczyciela. Bogate przerebobienie - a nawet prze-
~~żywie emocjonalne~~ - takiej lekcji może dać ukierunkowujące
podstawy do wielu następnych lekcji - już w zespołach robo-
czych.

Wysokie wartości kształtujące ma ^{praca u o z n i ó w}
w z e s p ó ł a c h r o b o c z y c h po 3 do 5 osób.

Udział poszczególnych uczniów w określonych zespołach
nie musi być stały, zmiana
zespołu nie zmienia istoty organizacji pracy.

Takie zespoły przeprowadzają i opracowują różnorodne ob-
serwacje i doświadczenia oraz - w razie potrzeby - czytają
odpowiednie rozdziały podręcznika. Po wykonaniu pracy i zgło-
szeniu się zespołu do odpowiedzi, nauczyciel powołuje uczniów
- często najbliższych w zespole - do przedstawienia wyników
pracy całego zespołu. Za pracę każdego uczestnika odpowiada
zespół, jego wypowiedź zapisuje się na rachunek zespołu.

Wypowiedzi różnych zespołów na ten sam temat są porówny-
wane i publicznie oceniane. W razie różnicy zdań dochodzą do
głosu najlepsi uczniowie, którzy bronią stanowiska swego ze-
społu lub przyznają się do niedokładnego wykonania.

Jak wykazały badania, w takich zespołach powstaje niemal
spontanizacja podziału pracy ze względu na indywidualne możli-
wości każdego z uczestników. Zdarzające się i zawsze możliwe
zatory w pracy są tu natychmiast likwidowane przez najbar-
dziej pomysłowych i najlepiej przygotowanych; dorebek każdego
z uczestników staje się natychmiast wspólną własnością wszyst-
kich; ciągła wymiana zdań w zespole posuwa szybko naprzód roz-
wiązywanie trudności. A ponieważ w takim zespole wszyscy się
wzajemnie pobudzają, kontrolują i stawiają sobie coraz wyż-
sze wymagania - odpowiednio do ambicji i możliwości zespołu
współzawodniczącego z innymi zespołami - uczniowie pracujący
w ten sposób uzyskują znacznie wyższe wyniki niż to się dzie-
je przeciętnie w pracy indywidualnej i osiągają te wyniki
w s z y s c y uczniowie, ponieważ zespół odpowiada za każ-
dego ze swych członków.

Dzieci muszą się tu uczyć konfrontowania różnych punktów
widzenia w tej samej sprawie, rozumienia stanowiska innych.
Odkrywają wtedy, że różne rodzaje rozumowania prowadzą
do tych samych rozwiązań, np. przy przechodzeniu od przyczyn
do skutków /wnioskowanie/ lub od skutków do przyczyn /wyja-
śnianie/, co wiąże się z zalecaną w pracy szkolnej odwracał-
nością czynności myślowych. Poznają względne i bezwzględne
wartości twierdzeń, np. dotyczących prawej strony, gdy osoby
dyskutujące stoją naprzeciwko siebie.

Wymieniają myśli z innymi, liczą się z różnymi stanowi-
skami w tej samej sprawie i nie przyswajają stereotypowych
nawyków intelektualnych, doceniają wartości wysiłku myślowego
w poszukiwaniu prawdy.

Dziecko uczy się sprawnie rozumować tylko w dyskusji
z innymi dziećmi, wobec innych usiłuje unikać sprzeczności,
współpraca stanowi jeden z podstawowych czynników kształtowania
samorządnej myśli dziecka.

Nie mniej wartościową formą organizacji pracy uczniów jest indywidualna samodzielna praca każdego ucznia. Może to być np. lektura podręcznika, zbieranie w środowisku materiałów do lekcji, przeprowadzanie obserwacji i doświadczeń, rozwiązywanie zadań itp. Skrajnym przykładem takiej organizacji pracy uczniów było nauczanie wg. tzw. planu daltonskiego.

Pracy indywidualnej nie można również wykluczyć z nauczania. Ma ona własne doniosłe zadania, przede wszystkim zaś przygotowanie do samokształcenia, do samodzielnego korzystania z książek i z otwartej księgi przyrody, do wymagań życia, gdzie każdy musi umieć borykać się samodzielnie z trudnościami.

X

Ta ostatnia forma organizacji pracy może występować przede wszystkim w pracy domowej uczniów. Nowa organizacja nauczania wymaga racjonalnego podziału na pracę szkolną i pracę domową, przez wzajemne ich uwarunkowanie i uzupełnianie oraz łączenie się w organizacyjną i treściową całość o wysokich walorach kształcących i wychowawczych.

Praca domowa nie może być ani - z jednej strony - przetrzucaniem na samą młodzież realizacji podstawowych zadań nauczania szkolnego, ani - z drugiej strony - mało ważnym dodatkiem do samowystarczalnej dla potrzeb kształcenia pracy lekcyjnej.

Przy podziale materiału nauczania na pracę szkolną i domową trzeba pamiętać o humanizacji pracy domowej. Musi ona być równie atrakcyjna i równie kształcąca dla uczniów jak praca szkolna. Od pracy szkolnej będą ją odróżniały nie jej mniejsze wartości poznawczo-kształcące, lecz możliwość jej wykonania na drodze indywidualnego samodzielnego wysiłku.

Zadania domowe uczniów, które wymagają pomocy rodziców, nie są właściwe z organizacyjnego punktu widzenia. Świadczy o tym bądź o organizacyjnej wartości pracy szkoły, bądź o warunkach środowiska domowego uniemożliwiających wykonanie tej pracy. Gdy jest ona zorganizowana dobrze, wtedy uczniowie pracują samodzielnie, chętnie i wydajnie. Przy pewnym wysiłku organizacyjnym ze strony szkoły i domu mogą oni pracować równomiernie, z jednakowym - narastającym stopniowo nakładem energii, z jednakowymi perspektywami powodzenia przy wykonywaniu codziennych swych zadań.

Badania nasze wykazały, że uczniowie szkół ogólnokształcących zużywają na pracę domową od 2 do 3 godzin dziennie, co przy 5 do 6 godz. pracy szkolnej przekracza często długość dnia pracy dorosłego robotnika. Należy to zmieniać przede wszystkim przez określenie właściwych zadań pracy domowej.

Istnieje jeszcze wiele innych możliwych form organizacji pracy uczniów - indywidualnej i zespołowej - np. prace pozalekcyjne w kółkach przedmiotowych i technicznych, świetlicach, redagowanie i wydawanie gazetek szkolnych, prace oświatowe w środowisku, różne prace użyteczne społecznie, produkcyjne itp.

Bliższy lub dalszy związek między różnymi tymi pracami a pracą programowo-szkolną musi obejmować przede wszystkim posługiwanie się zdobywaną w szkole wiedzą w każdej działalności praktycznej oraz przestrzeganie poznawanych w szkole zasad organizacji pracy.

Warszawa, dnia 14 września 1961r.

Doc.Dr Tadeusz Pasierbiński

Dziekan Wydz.Pedag.

W związku z pismem Nr.WP 39^A/61/62 uprzejmie przesyłam moją opinię o rozprawie habilitacyjnej dr K.Lecha.

Obie prace dr K.Lecha "Rozwijanie myślenia uczniów przez łączenie teorii z praktyką" /Warszawa, PZWS, 1960, str.246/ oraz przygotowaną do druku rozprawa p.t. "System łączenia teorii z praktyką w nauczaniu /436 str. maszynopisu/ będą stanowiły cenne pozycje w naszej literaturze pedagogicznej. Rozprawy te wykazują olbrzymi wkład pracy badawczej celowo i umiejętnie zorganizowanej i pod względem metodologicznym stoją na wysokim poziomie

/Prof.dr M.Grzegorzewska/