

Majorek, Czesław

Historia nauki i techniki w programach nauczania szkół podstawowych i średnich

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 21/3, 439-448

1976

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Czesław Majorek
(Kraków)

HISTORIA NAUKI I TECHNIKI W PROGRAMACH NAUCZANIA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH I ŚREDNICH

Wytyczone w latach 1971—1973 kierunki dalszego intensywnego rozwoju oświaty polskiej zaczynają obecnie przybierać realną, konkretną postać. W stadium realizacji wkroczyły bowiem teoretyczne postulaty dotyczące ideowego oblicza i merytorycznego wyrazu poszczególnych typów szkół, zwłaszcza zaś powszechnej dziesięcioletniej szkoły ogólnokształcącej, która za kilka lat będzie w Polsce obowiązywać.

Na szeroką skalę rozpoczęto pracę nad przygotowaniem programów każdego przedmiotu nauczania. Do pracy tej zostały włączone wszystkie środowiska pedagogiczne i naukowe kraju. Słowem — nastąpiła pełna mobilizacja ludzi reprezentujących specjalności figurujące w ramowych planach nauczania. Utworzone z tych ludzi zespoły dla opracowania kryteriów doboru i układu treści danego przedmiotu położyły szczególny nacisk na analizę składników nauki, stanowiącej podstawę tego przedmiotu — oczywiście z punktu widzenia celów wykształcenia.

Zespół, przygotowujący program nauczania historii pracuje m.in. nad sformulowaniem metodologicznych i psychologicznych podstaw nauczania przedmiotu, oznaczeniem zakresu chronologicznego wykładanych treści, uzasadnieniem roli materiału dotyczącego poszczególnych epok historycznych, wyznaczeniem stosunku historii ojczystej do historii powszechnej oraz — nad określeniem wzajemnych proporcji różnych dziedzin historii, zwłaszcza zaś historii gospodarczej, politycznej i szeroko pojętej historii kultury. Również rozważa się możliwości szerszego niż dotychczas uwzględnienia treści z zakresu historii nauki i techniki w procesie nauczania historii. Przy tym zwraca się uwagę na potrzebę integracji treści historycznych występujących w programach nauczania wszystkich przedmiotów szkolnych. Potrzeba ta wynika z nikłego — jak dotychczas — wykorzystania tego materiału w realizacji zadań dydaktyczno-wychowawczych szkoły, zwłaszcza zaś w wyjaśnianiu uczniom zakresu współczesnej nauki i techniki oraz wpływu tych dziedzin ludzkiej aktywności na rozwój kultury i cywilizacji.

Postulaty dotyczące nauczania historii nauki i techniki posiadają długą tradycję¹; dość wspomnieć, że były one wypowiedziane od czasu pojawienia się wielopredmiotowego programu nauczania. W drugiej połowie XVIII w. w programie nauczania szkół średnich wielu krajów europejskich znalazł się samodzielny przedmiot poświęcony wykładowi

¹ W. Osińska: *Karta z dziejów dyskusji wokół nauczania historii nauki*. W: *O nauczaniu historii nauki*. Wrocław 1974 s. 311—324.

elementów historii nauki i techniki. Była to tzw. historia nauk, sztuk i rzemiosł.

Na przełomie XIX i XX stulecia głośy w sprawie ważności tego problemu dydaktycznego stały się bardziej intensywne. Zwłaszcza po utworzeniu pierwszych międzynarodowych organizacji historii nauki (History of Science Society w 1924 r. oraz Académie Internationale d'Histoire des Sciences w 1928 r.) pojawiły się dobrze udokumentowane żądania szerszego uwzględniania historii nauki w procesie nauczania historii. Problematyce tej poświęcono wiele miejsca podczas obrad międzynarodowych kongresów historyków nauki, organizowanych periodycznie od 1929 r. Obecnie stanowi ona przedmiot troski i zabiegów afiliowanej przez UNESCO Międzynarodowej Unii Historii i Filozofii Nauki (International Union of the History and Philosophy of Science), utworzonej w 1954 r.

Zabiegi te, oprócz wielu postulatów teoretycznych, nie przyniosły jednak poważniejszych skutków praktycznych. W zasadzie na całym świecie treści dziejów nauki i techniki są w nauczaniu różnych przedmiotów albo zupełnie pomijane, albo też stanowią margines całego procesu dydaktycznego. Stan ten musi budzić niepokój historyków nauki i techniki oraz dydaktyków historii, ponieważ ulega zaprzepaszczeniu jedna z najbardziej istotnych możliwości realizacji kształcących i wychowawczych zadań szkoły².

Wydaje się, że obecnie nie ma już dylematu, czy w szkole ogólnokształcącej nauczać historię nauki; aktualny jest jedynie problem jakie miejsce w programie nauczania winny zajmować treści z tego zakresu i jaką rolę mają one do spełnienia w realizacji celów wykształcenia ogólnego młodzieży.

W miarę pełnej odpowiedzi na te pytania można oczekiwać po zbadaniu aktualnego stanu w tym zakresie, zwłaszcza zaś po stwierdzeniu stopnia nasycenia materiałem z historii nauki i techniki obecnie obowiązujących programów i podręczników szkolnych³. Spójrzmy więc, jak wygląda dobór tych treści i ich układ w przedmiotach humanistycznych i matematyczno-przyrodniczych. Oczywiście w niniejszych rozważaniach, z uwagi na przyjęty zakres problematyki i ograniczoną objętość tekstu, nie można wyjść poza stwierdzenia najbardziej ogólne, wyprowadzane jednak z analizy przebadanych źródeł⁴.

Najbardziej znamienne i dla całego problemu charakterystyczne jest zbadanie miejsca historii nauki i techniki w programie nauczania historii. Najpierw trzeba zauważyć, że struktura tego programu wynika z tradycyjnego podziału nauki historycznej na treści obrazujące dzieje gospodarczo-społeczne, polityczne i dzieje szeroko pojętej kul-

² B. Suchodolski: *Nauka a świadomość społeczna*. Wrocław 1974 s. 82 i nast.; G. Sarton: *A guide to the history of science*. Waltham 1952 s. 44—66 (rozdział pt. „Is it possible to teach the history of science?”); W. Voisé: *Uwagi o wykładzie historii nauki*. W: *O nauczaniu historii nauki*, s. 83—88; I. Stasiewicz i in., *O społecznym znaczeniu prac popularnonaukowych z zakresu historii nauki i techniki*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1962 nr 3.

³ F. Bronowski: *Rola i znaczenie historii nauki w dydaktyce przedmiotów humanistycznych*. W: *O nauczaniu historii nauki*. s. 93—102.

⁴ Źródłami były obecnie obowiązujące w szkołach podstawowych i średnich ogólnokształcących programy i podręczniki do nauczania języka polskiego, języków obcych, historii, wychowania obywatelskiego i propedeutyki nauki o społeczeństwie, matematyki, fizyki, chemii, biologii i geografii.

tury. W odniesieniu do procesu nauczania struktura ta nie ma poważniejszego uzasadnienia teoretycznego. Pozostaje bowiem w wyraźnej sprzeczności z prostym rozumowaniem, że historia jest jedna, ponieważ proces dziejowy jest również jeden. Podział szkolnego kursu historii wynika ze struktury badań historycznych, które z konieczności obejmują jedynie wycinki procesu dziejowego. Proste przeniesienie zasad nauki do nauczania wpływa jednak ujemnie na kształtowanie wśród uczniów pojęcia tego procesu. Wynika to stąd, że niektóre treści, na mocy obowiązującej tradycji, zajmują w programie nauczania uprzywilejowane miejsce, inne zaś zostają zepchnięte do roli drugorzędnej. Wśród tych ostatnich znajdują się niestety treści z historii nauki i techniki, występujące z reguły poza materiałem obrazującym stosunki gospodarcze i polityczne danej epoki. Skądinąd jednak wiadomo, że osłabia to możliwości realizacji kształcących i wychowawczych funkcji historii. Stąd też należałoby dążyć do wtopienia elementów historii nauki i techniki w materiał obrazujący dzieje polityczno-gospodarcze. Byłby to zabieg prowadzący do integracji treści historycznych przekazywanych w szkole oraz umożliwiający tworzenie w umysłach uczniów podstaw właściwego rozumienia procesu dziejowego jako kategorii jednolitej i równocześnie wielce zróżnicowanej⁵.

Osiągnięcie tego celu mogłoby przyjść stosunkowo łatwo. Zważmy bowiem, że każda epoka historyczna, a w jej ramach każdy wyraźnie rysujący się okres, wydały uczonych, którzy w swoich dziełach odzwierciedlili najważniejsze cechy życia społeczno-gospodarczego i politycznego. Na przykład Arystoteles w *Polityce* dał przekrój polityczny społeczeństwa epoki starożytnej. Podobne przekroje można spotkać w dziełach uczonych z innych epok; wspomnijmy tu choćby F. Bacona, J. Locke'a, Ch. L. Montesquie, J. J. Russeau, K. Marksa, L. Krzywickiego czy W. I. Lenina. Również przedstawiciele nauk matematyczno-przyrodniczych wyrażali tendencje charakterystyczne dla światopoglądu ludzi w danej epoce. Lektura prac M. Kopernika, I. Newtona, M. Łomonosowa, A. Humboldta, A. L. Lavoisiera dowodnie o tym przekonuje. Zatem nic nie stoi na przeszkodzie, aby elementy tych nauk traktować jako „wprowadzenie do epoki”, względnie jako środek zespolenia informacji o tej epoce.

Łączenie historii nauki i techniki z historią polityczną, a więc dążenie do całościowych ujęć materiału, dotyczącego danej epoki historycznej, może jeszcze wystąpić poprzez szersze uwypuklenie wpływu ludzi nauki na bieg polityki. W procesie nauczania na ogół zapomina się o wybitnej roli uczonych w obieraniu kierunków polityki wewnętrznej i zagranicznej przez władców i rządy wielu państw. Czyż na przykład Aleksander Macedoński nie pozostawał pod przemożnym wpływem swego nauczyciela Arystotelesa albo czy Awicenna nie sformułował doktryny politycznej, którą przyjęło wiele państw arabskich w X—XII wieku? Podobnie wybitną rolę praktyczną odegrał niejeden uczony — zarówno w odległych epokach historycznych, jak i w czasach najnowszych. Przykładem tych ostatnich jest choćby A. Einstein, autor memoriału przedstawiającego groźne dla ludzkości konsekwencje zbrojeń atomowych.

⁵ W. Moszczeńska, A. Bornholtzowa: *Podstawy metodologiczne i dydaktyczne nauczania historii w szkole*. Warszawa 1957 s. 43 i nast.

Z powyższych rozważań rodzą się dalsze postulaty na rzecz integracji treści w procesie nauczania historii. Nie należy więc traktować oddzielnie różnych przejawów życia społeczno-politycznego epoki czy okresu historycznego i — co za tym idzie — nie przeciwstawiać sobie nawzajem faktów, które dotyczą tego samego zjawiska czyli określonego etapu ewolucji społeczeństwa. Tak więc autorzy i zarazem realizatorzy programu nauczania tego przedmiotu winni zrozumieć, że historii nauki nie można wydzielać z historii politycznej i tym samym pośrednio przeciwstawiać sobie tych dwóch dziedzin nauki historycznej. Podobnie nie może być dlań obca prawidłowość towarzysząca zawsze pojmowaniu historii techniki. Prawidłowość ta orzeka o tym, że historia techniki jest ważnym komponentem historii gospodarczej, a więc nie należy jej traktować autonomicznie.

Przede wszystkim jednak autorzy ci i realizatorzy powinni dążyć do takiego ułożenia materiału programowego, aby po jego przyswojeniu uczniowie zrozumieli istotę procesu dziejowego oraz rozpatrywali łącznie wszystkie podstawowe kategorie historyczne (czas, przestrzeń, życie społeczne i nieustanny rozwój). Materiał powyższy nie może być lakoniczny i zdawkowy — jak to często ma miejsce w obecnie obowiązujących podręcznikach do nauczania historii. Dobrany z punktu widzenia tkwiących w nim wartości poznawczych i kształcących, winien on także odpowiadać kryteriom naukowości, tzn. zawierać charakterystykę najistotniejszych w dziejach nauki i dziejach techniki faktów i zjawisk.

W związku z powyższym struktura wewnętrzna programu kształcenia historycznego młodzieży szkolnej musi ulec zmianie; historia nauki nie może w nim występować jedynie wśród treści dotyczących dziejów kultury — jak to przeważnie ma miejsce obecnie. Zaś historia kultury nie może z kolei zamykać charakterystyki danej epoki czy rniejszego okresu. Niejednokrotnie może to bowiem przeczyć rzeczywistości historycznej i wpływać na tworzenie błędnych o niej wyobrażeń.

Konsekwencje łącznego traktowania podstawowych treści obrazujących dany okres historyczny rysują się bardzo ostro. Przede wszystkim struktura całości materiału z zakresu dziejów nauki musi odpowiadać chronologiczno-problemowej koncepcji programu nauczania historii. W związku z tym wszystkie ogólne dyrektywy metodologiczne tego programu winny obowiązywać w ustalaniu szczegółowych kryteriów doboru i układu elementów historii nauki i techniki.

Zatem przyjmując ustalony zakres chronologiczny nauczania historii w szkole, należy przede wszystkim rozważyć możliwości przedstawienia typowych zjawisk naukowych z poszczególnych epok historycznych. Godne uznania byłoby podjęcie badań nad kształcą i wychowawczą funkcją elementów najnowszej historii nauki. Dzięki temu można by uzasadnić potrzebę szerszego jej nauczania w szkole, ponieważ uczniowie pełniej rozumieliby współczesność i rysujące się perspektywy rewolucji naukowo-technicznej.

Innym bardzo istotnym zagadnieniem doboru i układu treści dziejów nauki w szkolnym kursie historii jest sprawa proporcji opisu różnych dziedzin życia naukowego w przeszłości. Narastanie teorii naukowych i ewolucji form organizacyjnych nauki, rozwój nauk społecznych i przyrodniczych, filozofia i historia nauki w ujęciu histo-

rycznym — oto kilka problemów wymagających nie tylko hipotetycznych, ale także empirycznych rozstrzygnięć.

Równie ważne są kwestie dotyczące stosunku powszechnej do ojczystej historii nauki i techniki. Pomimo konieczności jednolitego traktowania nauki, jako kategorii ponadpaństwowej i ponadterytorialnej, w ukształtowanym obecnie na całym świecie programie nauczania historii występuje wyraźne oddzielenie tego — co „rodzime” od tego — co „obce”. Przeszłość nauki jest ujmowana terytorialnie i oceniana z punktu widzenia wartości narodowych. Przewycięlenie tych tendencji byłoby obecnie bardzo trudne lub wręcz niemożliwe. Toteż określając proporcje treści z zakresu powszechnych i ojczystych dziejów nauki i techniki, należy pamiętać o potrzebie porównywania osiągnięć naukowych poszczególnych narodów, aby w umysłach uczniów wytworzyć przeświadczenie o jednolitym jej rozwoju i eksterytorialnym charakterze.

Wreszcie wymaga podkreślenia potrzeba przyjęcia takich kryteriów doboru i układu treści historii nauki i techniki, aby został uwypuklony indywidualistyczny charakter twórczości naukowej. Dzięki temu kurs nauczania historii, pozbawiony zazwyczaj wątków przedstawiających dziejową rolę wybitnych jednostek, zostanie wydatnie wzbogacony i uatrakcyjniony. Zostanie również mocniej wyeksponowana wychowawcza strona historii jako przedmiotu nauczania.

Analiza kształcących, wychowawczych i praktycznych walorów historii nauki i techniki prowadzi do wniosku, aby dobór jej treści w programie nauczania rozpatrywać również z punktu widzenia dzisiejszych trendów rozwojowych najważniejszych dziedzin wiedzy. Współczesność stanowiłaby tu punkt wyjścia dla poszukiwań antecedenencji danego zjawiska w przeszłości. Ukazywanie tego zjawiska w sposób retrospektywny może z historii uczynić naukę stosowaną, służącą zrozumieniu teraźniejszości i nadchodzącej przyszłości. Oczywiście — zastosowanie powyższej metody byłoby najbardziej wskazane w wyjaśnianiu pojęcia i społeczno-politycznych konsekwencji rewolucji naukowo-technicznej.

Obserwacja współczesnej praktyki nauczania historii wskazuje jednak, że nie można, niestety, oczekiwać rychłego unowocześnienia metod wyjaśniania w szkole dróg rozwoju współczesnej nauki i techniki. Z przeprowadzonych przeze mnie badań wynika bowiem, że nauczyciele historii nierzadko rezygnują z przerabiania materiału z zakresu dziejów nauki, traktując go podrzędnie w stosunku do treści z historii politycznej. W rezultacie ok. 80% badanych uczniów szkół podstawowych i średnich ogólnokształcących nie potrafi się wykazać znajomością podstawowych wydarzeń z historii nauki — zarówno powszechnej, jak i polskiej.

W przekazywaniu wiedzy z historii nauki i techniki istotną rolę winny również odgrywać inne przedmioty szkolne, zwłaszcza zaś przedmioty kształcenia społeczno-politycznego. Program nauczania wychowania obywatelskiego w niewielkim jednak stopniu uwzględnia treści z zakresu historii nauki i techniki. Jako przedmiot integrujący, wychowanie obywatelskie zawiera treści występujące w innych dziedzinach szkolnego nauczania. W tej sytuacji nauczyciele muszą polegać na wiedzy zdobytej przez uczniów w procesie uczenia się innych

przedmiotów. Zakres treści historii nauki i techniki w podręczniku do nauczania wychowania obywatelskiego przedstawia się niezadawalająco. Autorzy tego podręcznika pobieżnie przedstawiają problematykę nauki polskiej; nie uwzględniają na przykład w pełni aktualnych i niedalekich osiągnięć naukowych naszego kraju. W klasie siódmej szkoły podstawowej, w której wychowanie obywatelskie jest realizowane na materiale z najbliższego środowiska, program nie sugeruje podania uczniom informacji o przejawach życia intelektualnego w tym środowisku.

Kurs propedeutyki nauki o społeczeństwie, obowiązujący — jak wiadomo — w szkole średniej, zawiera wiele pojęć z zakresu nauk społecznych. Pojęcia te jednak nie występują w ujęciu historycznym i tym samym nie są przedstawione w przystępnej dla uczniów formie. Jest to wyraźne niedociągnięcie, bowiem przedstawienie uczniom genezy danych pojęć, ich ewolucji i współczesnej struktury sprawia, że są one bardziej zrozumiałe i stają się operatywnym składnikiem wiedzy.

Wydaje się, że w programie propedeutyki nauki o społeczeństwie powinny zostać szerzej przedstawione osiągnięcia polskich nauk społecznych. Przy tym niecelowa byłaby prezentacja samej listy nazwisk wybitnych polskich humanistów. Bez stosownego wyjaśnienia ich wkładu do ogólnoludzkiej skarbnicy myśli naukowej obraz wysiłku intelektualnego wybitnych uczonych mógłby zostać przez uczniów źle odczytany. W każdym razie nie mieliby oni okazji poznać roli tych uczonych w formułowaniu prawidłowości rządzących rozwojem społecznym.

Szerszego i ewolucyjnego ujęcia wymagają treści dotyczące form organizacyjnych nauki. Mówiąc na przykład o roli Polskiej Akademii Nauk w organizacji życia intelektualnego kraju, nie sposób ograniczyć się do podania aktualnego zakresu działalności tej instytucji. Należałoby analizować tę działalność w perspektywie historycznej, co doprowadziłoby do właściwego zrozumienia roli nauki jako siły produkcyjnej, jako siły wzmagającej tempo społeczno-gospodarczego rozwoju kraju.

Program nauczania wychowania obywatelskiego i propedeutyki nauki o społeczeństwie winien zostać wzbogacony o treści z zakresu ewolucji nauki i techniki. Wszakże zrozumienie wpływu tych dziedzin działalności człowieka na rozwój współczesnego społeczeństwa jest w pełni możliwe jedynie wówczas, kiedy spojrzymy nań przez pryzmat ewolucji historycznej.

W doprowadzeniu do zrozumienia prawidłowości rozwoju nauki i techniki istotne znaczenie powinno posiadać nauczanie języka polskiego. Jednakże z analizy programów i podręczników do nauczania tego przedmiotu w szkole podstawowej i średniej wynika, że treści obrazujące główne przejawy życia intelektualnego w przeszłości występują tu w niewielkiej ilości. W klasach I—IV informacje o przeszłości nauki i techniki zostały w zasadzie pominięte. Wynika to zapewne z propedeutycznego charakteru procesu nauczania dzieci w młodszym wieku szkolnym. W klasach wyższych szkoły podstawowej wiadomości dotyczące tej problematyki występują, ale jest ich niewiele; przy tym głównie są reprezentowane treści z zakresu nauk humanistycznych.

Pewne zastrzeżenia budzi brak ścisłej korelacji programu i podręczników języka polskiego dla szkoły podstawowej. Na przykład w klasie szóstej hasło programowe „Sylwetki wybitnych współczesnych uczonych” nie posiada odpowiedniego rozwinięcia w podręczniku.

W programie szkoły średniej występuje więcej możliwości przekazywania wiedzy z historii nauki i techniki. Oczywiście ze względu na specyfikę przedmiotu przeważają informacje dotyczące nauk humanistycznych. Należy zaznaczyć, że w szkole średniej przekazywanie elementów wiedzy z historii nauki jest związane z chronologią poszczególnych epok historyczno-literackich. Przy tym ogólnie jest potraktowany materiał odnoszący się do nauk matematyczno-przyrodniczych. Co prawda informacji szczegółowych jest wiele, ale są one jedynie zasygnalizowane. Ani program, ani też podręczniki do nauczania języka polskiego nie mobilizują nauczycieli i uczniów do pogłębiania wiedzy dotyczącej rozwoju nauki i techniki. Świadczy to o niedostrzeganiu przez twórców programów i podręczników najważniejszego przedmiotu szkolnego potrzeby przekazywania i utrwalania elementarnych wiadomości z tego zakresu. Tezę niniejszą potwierdza fakt prawie zupełnego pominięcia informacji na temat dziejów nauk filologicznych.

Równie ubogą w treść jest problematyka historyczno-naukowa występująca w nauczaniu języków obcych w szkole podstawowej i średniej. Programy nauczania tych przedmiotów w minimalnym stopniu uwzględniają treści z historii nauki i techniki. Wyjątkiem jest program nauczania języka rosyjskiego, który m. in. w klasie ósmej zaleca przedstawienie sukcesów Związku Radzieckiego w dziedzinie techniki i gospodarki, a w klasie pierwszej licealnej osiągnięć kosmonautyki radzieckiej.

Podręczniki do nauczania języków obcych, tak jak programy, wprowadzają stosunkowo niewielką ilość informacji z dziedziny nauki i techniki współczesnej. Uczniowie zaznajamiają się co prawda w kursie języka rosyjskiego z ludźmi kosmosu. Wiadomości te są jednak tylko swego rodzaju tworzywem dla zdobywania umiejętności językowych. Prawidłowość tę można również zaobserwować w programach i podręcznikach do nauczania języka angielskiego, gdzie spotykamy informacje dotyczące wyprawy statku „Apollo 11”.

Oczywiście takie rozwiązanie nie może budzić kontrowersji; trudno bowiem oczekiwać systematycznego nauczania historii nauki i techniki w procesie zdobywania przez uczniów umiejętności językowych. Jednakże przy pełnej akceptacji formy przekazywania treści z historii nauki w nauczaniu języków obcych, należałoby rozważyć możliwość rozszerzenia tej problematyki. Doświadczenie uczy bowiem, że nauczanie języka obcego za pośrednictwem treści z historii nauki i techniki przynosi bardzo dobre rezultaty.

Wzbogacając materiał z tego zakresu należałoby również pamiętać o uwzględnieniu tekstów obrazujących ojczyście dzieje życia umysłowego. W obecnie obowiązujących programach tekstów o tej tematyce jest zdecydowanie za mało. Dość powiedzieć, że jedynie dwa tematy czytanek nawiązują do życia i twórczości polskich uczonych. W programie języka francuskiego występuje Maria Curie-Skłodowska, zaś w programie języka rosyjskiego Mikołaj Kopernik.

Z analizy programów i podręczników do nauczania przedmiotów humanistycznych wynika, że materiał z zakresu historii nauki i techniki jest bardzo różnorodny. Zawiera on fragmenty dziejów wielu

nauk — zarówno humanistycznych, jak i matematyczno-przyrodniczych. Przy tym wielce charakterystyczne jest zjawisko pomijania przez twórców programów i autorów podręczników problematyki dotyczącej dziejów tych dyscyplin, które stanowią podstawę przedmiotu nauczania. Na przykład w programach i podręcznikach historycznych dzieje historiografii zostały zaledwie odnotowane, podobnie zresztą jak dzieje neofilologii w programach i podręcznikach do nauczania języków.

Jak wiadomo zrozumienie danej dziedziny wiedzy jest uwarunkowane przyswojeniem wiadomości o głównych etapach jej rozwoju. Wiadomo też, że podstawowym celem nauczania każdego przedmiotu jest przybliżanie uczniom aktualnego stanu nauki, z której przedmiot bierze początek. Wniosek stąd, że pomijanie historii danej dyscypliny naukowej w procesie nauczania utrudnia jej zrozumienie.

W przedmiotach matematyczno-przyrodniczych (matematyka, fizyka, chemia, biologia i geografia) treści z zakresu historii nauki i techniki mają charakter jednolity, dotyczą bowiem przeszłości jednej dziedziny nauki. Tak na przykład w programie nauczania matematyki w zasadzie podaje się wiadomości z przeszłości nauk matematycznych, zaś elementy historii fizyki występują w programie nauczania fizyki itd.

Należy zaznaczyć, że w przeważnej mierze w programach i podręcznikach do nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych elementy historii nauki mają charakter biograficzny, w nikłym zaś stopniu problemowy. W tym ujęciu wiadomości historyczne ograniczają się do podania lapidarnych informacji o uczonych (imię i nazwisko, lata życia, kraj rodzinny), których nazwisko noszą wzory, twierdzenia i prawa. Jest zrozumiałe, że systematyczny kurs historii danej dziedziny wiedzy nie może stanowić podstawowego celu nauczania przedmiotu. Tym niemniej okazjonalna charakterystyka epoki, w której określone prawo zostało odkryte, zwrócenie uwagi na klimat intelektualny towarzyszący pojawieniu się nowej jakości, czy też zaakcentowanie znaczenia tej jakości dla dalszego rozwoju nauki — wszystko to niewątpliwie pomogłoby uczniom zrozumieć ewolucję nauki oraz jej znaczenie światopoglądowe i produkcyjne.

Analiza programów i podręczników matematyczno-przyrodniczych pozwala stwierdzić, że treści z zakresu historii nauki i techniki są ugrupowane wokół problematyki dotyczącej najważniejszych etapów rozwoju życia umysłowego cywilizacji europejskiej. Biorąc za punkt wyjścia kryterium chronologii, można powiedzieć, że w programach nauczania występują wyraźnie rysujące się ośrodki koncentracji interesujących nas treści. Są to ośrodki skupiające informacje dotyczące nauki epoki starożytnej, nauki czasów Odrodzenia, przełomu kopernikańsko-newtonowskiego, rewolucji naukowej XVIII w., epoki intensywnego upowszechniania nauki przez zastosowanie jej odkryć w technice (wiek XIX), rewolucji naukowo-technicznej.

Ilość treści zawartej w poszczególnych dziełach nie odpowiada przyjętemu kryterium układu materiału historycznego, przeznaczonego dla uczniów. Kryterium to orzeka o rozszerzaniu się i różnicowaniu tego materiału w miarę przybliżenia się do współczesności. W zakresie wymienionych ośrodków koncentracji zasada powyższa została poważnie zwichnięta. Dość powiedzieć, że w świetle obowiązujących programów i podręczników uczniowie powinni więcej wiedzieć na te-

mat nauki i techniki epoki starożytnej aniżeli na temat rewolucji naukowo-technicznej.

Inne bardzo istotne niedomagania nauczania elementów historii nauki i techniki w szkole współczesnej wynikają z braku korelacji pomiędzy poszczególnymi przedmiotami nauczania. Powoduje to zanikanie realnej więzi pomiędzy treściami obrazującymi identyczne problemy naukowe przeszłości oraz wyraźnie utrudnia ukazywanie rozwoju nauk w ich różnorodności, wzajemnych powiązaniach i uwarunkowaniach⁶. Brak korelacji staje również na drodze popularyzacji historii nauki i techniki w trybie problemowym. Przeważający w programach i podręcznikach szkolnych tryb biograficzny zniekształca pojęcie nauki oraz wpływa na powstawanie fałszywego obrazu jej społecznej funkcji. I na odwrót — problemowe ujęcie tych zagadnień sprzyja prezentacji właściwego sensu nauki i techniki, tj. treści odkryć naukowych i technicznych oraz ich dziejowego znaczenia.

W końcu należy podkreślić, że wzrost zainteresowania rolą nauki w rozwoju społeczeństwa współczesnego pociąga za sobą potrzebę odpowiedzi na pytania dotyczące znaczenia nauczania i upowszechniania dziejów myśli naukowej oraz dziejów zastosowań nauki. Odpowiedzi te prowadzą do wniosków o wybitnej wartości kształcącej i wychowawczej historii nauki i historii techniki oraz o konieczności szerszego jej uwzględnienia w programie i procesie nauczania wszystkich przedmiotów obowiązujących we współczesnej szkole.

Podstawowy walor historii nauki i techniki polega bowiem na tym, że ukazuje ona drogę prowadzącą do współczesnej cywilizacji i tym samym — perspektywy rozwoju społeczeństw przeżywających rewolucję naukowo-techniczną. Przede wszystkim jednak walor ten zasadza się na ukazywaniu najistotniejszych wartości człowieka, czyli jego aktywności intelektualnej. Aktywność ta jest niewątpliwie bardziej frapująca od aktywności militarnej, którą dotychczas fascynowali się zarówno twórcy, jak i realizatorzy programów nauczania szkolnego, zwłaszcza zaś twórcy i realizatorzy szkolnego kursu historii.

Przeciwstawienie się tej fascynacji nie jest łatwe. Narusza bowiem uświęconą tradycją i zakorzenione w środowisku historycznym i pedagogicznym poglądy na temat istoty, struktury i funkcji szkolnego kursu historii. Jak wiadomo podstawową w nim rolę mają do spełnienia treści z zakresu dziejów dyplomacji i zmagañ militarnych, na marginesie zaś pozostaje materiał dotyczący przejawów życia intelektualnego. Tym niemniej obserwowany ostatnio wzrost zainteresowania przeszłością nauki i techniki, rozwój badań historyczno-naukowych w świecie oraz dostrzeżenie przez dydaktykę historii kształcących i wychowawczych walorów treści z tego zakresu pozwala sądzić, że w niedługim czasie nauczanie historii nauki stanie się rzeczywistością.

⁶ *Upowszechnienie nauki i zainteresowanie nauką*. PAN. Rada Towarzystw Naukowych i Upowszechniania Nauki. Wrocław 1971; B. Suchodolski: *Historia nauki jako czynnik wychowania nowoczesnego człowieka*. „Nowa Szkoła” 1966 nr 1; F. Faure i in. *Uczyć się, aby być*. Warszawa 1975 s. 282—288.

Ч. Майорэк

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ПРОГРАММАХ НАЧАЛЬНЫХ И СРЕДНИХ ШКОЛ

В проводимых в настоящее время в Польше работах по разработке программ для школы десятилетки, дающей среднее образование, рассматриваются возможности введения более обширного материала в области истории науки и техники в процессе обучения молодёжи. Необходимость расширения объема материала возникает из-за того, что нужно полностью разъяснить учащимся происхождение и объем современной науки и техники, а также влияние этих областей человеческой деятельности на развитие культуры и цивилизации.

Предметом размышлений автора является попытка ответить на вопрос, каким образом производится подбор и размещение содержания истории науки и техники в обязательных в настоящее время в Польше программах и учебниках для преподавания общеобразовательных предметов в начальной школе и в средней школе. В результате произведенного анализа установлены отклонения от нормы в конструкции материала по истории науки и техники в настоящих программах по обучению. Одновременно были сформулированы выводы по вопросу правильного введения этого материала в систему содержания обучения будущей общеобразовательной школы.

C. Majorek

L'HISTOIRE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE DANS LES PROGRAMMES DE L'ENSEIGNEMENT AUX ÉCOLES PRIMAIRES ET SECONDAIRES

Au cours des travaux menés actuellement en Pologne et concernant le programme de l'enseignement à l'école décennale d'enseignement général, on considère la possibilité d'introduire dans le processus d'éducation de la jeunesse les connaissances du domaine de l'histoire de la science et de la technique. Le besoin d'élargir ce matériel résulte de la nécessité d'expliquer à fond aux élèves la généalogie et l'étendue de la science et de la technique contemporaines ainsi que l'influence de ces deux domaines de l'activité humaine sur le développement de la culture et de la civilisation.

L'objet des considérations de l'auteur est la tentative de formuler la réponse à la question: quels sont le choix et l'ordre du contenu consacré à l'histoire de la science et de la technique dans les programmes et manuels d'enseignement général aux écoles primaires et secondaires, qui sont en vigueur. L'analyse que l'on a faite a permis de voir des irrégularités dans la construction du matériel du domaine de la science et de la technique dans les programmes de l'enseignement actuels. En même temps, on a formulé des propositions concernant l'introduction correcte de ce matériel dans le système d'éducation d'une future école d'enseignement général.