

Umiejętność korzystania z map w świetle wyników olimpiad geograficznych

Mapa jako jedno z podstawowych źródeł informacji o przestrzennym zróżnicowaniu zjawisk na Ziemi jest jednym z najważniejszych narzędzi pomocniczych w badaniu i zagospodarowaniu powierzchni Ziemi. Jest więc niezbędną pomocą zarówno naukowcom w różnych dziedzinach wiedzy, jak i specjalistom w trakcie planowania i podejmowania decyzji gospodarczych oraz przeciętnemu człowiekowi w celu zdobycia różnorodnych informacji.

Wielkie znaczenie mapy powoduje, że umiejętność czytania i posługiwania się mapami jest niezbędną współczesnemu człowiekowi. Program nauczania kształcenie tej umiejętności przypisuje geografii zakładając słusznie, że jest to jedyny przedmiot, który cel ten może w pełni zrealizować. Czy cel ten jest w wystarczającym stopniu realizowany?

Odpowiedzi na to pytanie można poszukać analizując błędy popełniane przez uczniów w trakcie rozwiązywania zadań z olimpiad geograficznych. Grupa badanych uczniów obejmuje zawodników olimpiad geograficznych zakwalifikowanych do finałów ogólnopolskich. Grupę tę wybrano z kilku powodów:

— zawodnicy pochodzą z różnych miejscowości zarówno wsi, małych miast i miast dużych z całej Polski,

— są to uczniowie, którzy przeszli już kilka etapów eliminacji i są najlepszymi spośród startujących w olimpiadzie. Wykazali się zainteresowaniem, ambicją, zdolnościami oraz umiejętnością samodzielnej pracy, przygotowując się i pokonując poszczególne stopnie olimpiady,

— wybór tej grupy eliminuje w dużym stopniu kilka zmiennych, które w innych przypadkach należałoby uwzględnić w analizie (duże zróżnicowanie zdolności i motywacji, bezpośredni wpływ szkoły i środowiska itp.), które mogłyby obraz fałszować lub zaciemniać,

— zadania wykonywane są przez wszystkich w jednakowych warunkach, pod kontrolą, w tym samym czasie, w obecności tej samej obcej dla wszystkich komisji,

— liczebność badanej grupy nie jest duża (rzędu kilkadziesiąt). Jednak badania kontrolne przeprowadzone w kilku szkołach, obejmujące wszystkich uczniów klas III, wykazały, że rodzaje błędów popełnianych przez uczniów i przez „olimpijczyków” są jednakowe. Natomiast liczba błędów w grupach kontrolnych jest na ogół większa, ale bywa znacznie zróżnicowana w zależności od tego, do czego nauczyciel przykładą większą wagę.

Poszukując przyczyn tych błędów należałoby sięgnąć do programów nauczania, oceniać pracę nauczycieli oraz materiały zawarte w podręcznikach szkolnych, atlasach itp. W pracy jednak ograniczono się do analizy treści podręczników szkolnych. Skupienie się na tym materiale wynikało z przekonania, że podręczniki poprzez zakres i układ treści oraz przykłady zadań, poleceń, ćwiczeń nadają bardzo często kierunek pracy nauczycielom geografii. Ponadto jako podstawowe i dostępne dla każdego ucznia źródło wiedzy geograficznej są powszechnie wykorzystywane na lekcjach, w domu, a również w trakcie samodzielnego przygotowywania się do olimpiady. Stąd przekonanie, że właśnie podręczniki są bardzo ważnym ogniwem sprzyjającym lub utrudniającym stworzenie właściwego systemu pojęć oraz przepisów algorytmicznych niezbędnych do wykształcenia umiejętności korzystania z map i przede wszystkim podręczniki muszą być pod tym względem bez zarzutu. Zestawienie wyników badań podręczników w całym cyklu nauczania może przyczynić się do uniknięcia pewnych niedomówień lub nawet błędów dydaktycznych, których konsekwencją są trudności uczniów w przyswajaniu tej umiejętności.

W rozwiązaniach zadań z olimpiad można zaobserwować cały szereg błędów, powtarzających się w podobnych proporcjach, w przypadku powtórzenia podobnego typu zadania w następnych olimpiadach, a więc w innej grupie uczniów. Potwierdza to stałość występowania i przebiegu zjawiska. W analizie uwzględniono tylko te zadania, które po sprawdzeniu metodą sędziów kompetentnych nie budziły wątpliwości co do sformułowania poleceń i czasu przeznaczonego na ich rozwiązanie.

Umiejętność korzystania z map oceniana jest na różnych poziomach:

1) umiejętności elementarnych — posługiwanie się skalą, kierunkami, współrzędnymi geograficznymi,

2) umiejętności czytania mapy — to znaczy umiejętności dostrzegania przestrzennego zróżnicowania rzeczywistości przedstawionej na mapie za pomocą symboli (znaków),

3) umiejętności wnioskowania na podstawie map różnej treści.

Pierwsza grupa umiejętności dotyczy między innymi skali mapy. Zadanie I z III Olimpiady Geograficznej (nr 335)¹ na obliczenie skali mapy przy danej

¹ A. Dylikowa, J. Flis, M. M. Wilczyńska, *Olimpiada Geograficzna*. WSiP, Warszawa 1979.

odległości w rzeczywistości i na mapie. Zadanie 2 z I Olimpiady Geograficznej (nr 87)² na obliczenie powierzchni wyspy i podobne zadanie 3 z III Olimpiady Geograficznej (nr 337^{*}). A oto wyniki uzyskane przez finalistów:

Tabela 1

	Zadanie 1		Zadanie 2		Zadanie 3	
	liczba uczniów	%	liczba uczniów	%	liczba uczniów	%
Rozwiązanie prawidłowe	29	44,6	36	50,7	28	43,1
Pomyłki rachunkowe i błędy w zapisie	27	41,6	19	26,8	24	36,8
Brak rozwiązania	9	13,8	16	22,5	13	20,0
Razem	65	100,0	71	100,0	65	100,0

Te tak proste zadania prawidłowo wykonało zaledwie od 43—51% zawodników. 14—22% zawodników w ogóle nie potrafi rozwiązać zadań, a od 27—42% zawodników rozwiązuje zadanie źle. Są to łatwe zadania rachunkowe nie wymagające żadnych skomplikowanych czynności umysłowych, mimo to wyniki są bardzo słabe. Jaka może być tego przyczyna?

Pojęcie skali jest wprowadzane na lekcjach matematyki i geografii w klasie IV szkoły podstawowej mniej więcej w tym samym czasie. Jednak od początku występują w podręcznikach rozbieżności, np. w definiowaniu pojęcia różnicy polegają na zastosowaniu różnych terminów: w matematyce używa się wyłącznie terminu „skala”, gdy w geografii „podziałka”. Dalej — prosty, jednoznaczny zapis skali w podręcznikach matematyki został zastąpiony w podręcznikach geografii (szczególnie w klasie VI) przez liczne formy: proporcji, ułamka, połączenia cyfr myślnikiem, strzałką. Jest to sprzeczne z zasadami zapisu wyrażeń matematycznych, których forma zapisu określa ściśle znaczenie wyrażenia i nie może być dowolna. Ponadto skupienie uwagi ucznia na skomplikowanym zapisie mija się z celem odwracając uwagę od doskonalenia umiejętności posługiwania się skalą. Konsekwencją są liczne, bo czasem przekraczające 40%, odpowiedzi błędy w zapisie (np. 1 cm = 2 km) oraz pomyłki rachunkowe i mylenie się w liczbie zer. Trudności pogłębiają zawile wzory algorytmów działań przeczące następnej zasadzie matematycznej sprowadzania wyrażeń do najprostszej postaci przed przystąpieniem do dalszych obliczeń. Taki prosty wzór obliczeń podaje J. Flis w artykule *Rozważanie nad zadaniami olimpijskimi*³. Nie sprzyja to oczywiście wykorzystywaniu przez uczniów na geografii umiejętności zdobytych na lekcjach matematyki.

Podręczniki geograficzne często nie dają też materiału kartograficznego, który mógłby być w tym celu wykorzystany, gdyż większość planów i map jest bez podanej skali — aż 67% (tab. 2).

² Tamże.

³ A. Dylikowa, J. Flis, M. M. Wilczyńska, op. cit., s. 126.

WYPOSAŻENIE W SKALĘ PLANÓW I MAP W PODRĘCZNIKACH GEOGRAFII

Plany i mapy	SZKOŁA PODSTAWOWA					LICEUM			Razem
	IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	
ze skalą liczbową	1	—	6	—	—	—	1	—	8
z podziałką liniową	12	12	26	8	36	5	36	4	136
bez skali	53	28	26	49	20	33	25	58	292 (66,9%)
Razem									436

Wyposażenie w odpowiednią skalę pozostałych planów i map budzi też pewne zastrzeżenia. Otóż skala liczbowa jest stosowana w podręcznikach sporadycznie, mimo że do jej wykorzystania te same podręczniki przygotowują uczniów najwcześniej, bo od klasy IV, i poprzez stosunkowo liczne zadania, bo aż 70% wszystkich zadań na skalę w podręcznikach geografii (tab. 3). Tymczasem najczęściej wyposaża się mapy w podziałkę liniową, której uczeń albo w ogóle nie zna, jak w klasie IV i V, lub nie jest odpowiednio do jej stosowania przygotowany (tylko 12 zadań w klasie VI i VII). Zagubienie celu, któremu ma służyć wprowadzenie skali, sprawia, że uczeń szybko traci umiejętność, której zastosowania nie dostrzega. Tym bardziej że umiejętności wymagają konsekwentnego doskonalenia poprzez odpowiednio dobrane i w odpowiedniej liczbie ćwiczenia.

Ogólna liczba zadań na skalę w podręcznikach matematyki i geografii jest duża (tab. 3). Jednak proporcje liczby zadań w poszczególnych grupach w podręcznikach geografii wydają się dość przypadkowe, nie dostosowane do potrzeb przedmiotu. Na lekcjach matematyki doskonalili się umiejętność posługiwania się skalą wskazując na jej zastosowanie w różnych dziedzinach (w biologii, geografii, architekturze itp.). Geografia mogłaby się zająć już tylko doskonaleniem umiejętności w zakresie stosowania skali na planach i mapach. Jednak na geografii powtarza się podobnie jak na matematyce poszczególne etapy wprowadzania pojęcia, robiąc to ponadto w sposób mniej przekonujący. Ma to swoje odzwierciedlenie w liczbie zadań (tab. 3).

Niektóre ćwiczenia w grupie wstępnej, takie jak „Przedmioty w skali” i „Prostokąty w skali” czy ewentualnie „Odcinek w skali”, mogłyby być z powodzeniem na geografii pominięte lub ograniczone ze względu na dużą liczbę ćwiczeń w tym zakresie w podręcznikach matematyki. Natomiast, nie powinny być pomijane zadania na „Różne figury w skali”. Ćwiczenia (choćby wzrokowe) na porównywanie figur w różnej skali są niezbędne dla przyzwyczajania uczniów do korzystania z map w różnej skali, gdzie różnice w wielkości zarysu kontynentu, jeziora, przebiegu rzeki pozwalają na identyfikację w wyobraźni skali zjawiska. Za mało jest również ćwiczeń ze skalą na planach oraz podziałką liniową i połową na mapach. Również w etapie „Skala a treść mapy” nie

LICZBA ZADAŃ NA SKALĘ W PODRĘCZNIKACH MATEMATYKI (M) I GEOGRAFII (G)

Treść zadań		Szkoła podstawowa									Liceum	Razem	
		IV		V		VI		VII		VIII		I	M
		M	G	M	G	M	G	M	G	G			
ĆWICZENIA WSTĘPNE	Przedmioty w skali	14	1	2	—	—	—	—	—	—	—	16	1
	Odcinek w skali	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—
	Prostokąty w skali	3	4	3	—	—	—	—	—	—	—	6	4
	Różne figury w skali	8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	9	—
ZASTOSOWANIE SKALI MAPY	Skala na planach	21	3	5	—	3	—	13	—	—	—	42	3
	Skala liczbowa i mianowana	2	4	8	—	—	31	1	8	8	2	11	53
	Skala połowa	—	—	3	—	5	—	8	—	2	1	16	5
	Podziałka liniowa	—	—	—	—	—	7	—	5	—	—	—	12
	Skala a treść mapy	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	4
Razem											114	80	

wystarczy stwierdzenie, że skala ma wpływ na treść mapy, ale uczeń powinien przejść przez cały szereg ćwiczeń, które pozwoliłyby mu na zrozumienie, co oznacza generalizacja zjawisk na mapach w różnych skalach i jakiego rodzaju wnioski wolno wyprowadzać z różnych map.

Zadania są ponadto rozmieszczone w podręcznikach nierównomiernie głównie — bo w 55%, w działach wprowadzających klas IV, VI i I liceum. Pozostałe zadania to przeważnie rachunkowe obliczenia skali liczbowej przy podanych wartościach. Natomiast niezmiernie rzadko stosuje się w podręcznikach zadania mające na celu uzmysłowienie uczniom zasięgu, skali, proporcji zjawiska.

Lepsze wyniki uzyskali finaliści olimpiad w rozwiązywaniu zadań na wyznaczenie kierunku północnego na mapie lub odnajdywaniu miejscowości za pomocą współrzędnych geograficznych. Zadania pierwszego nie rozwiązał 1 uczeń, zadanie drugie wszyscy finaliści rozwiązali prawidłowo. Ale w innych pracach uczniów zakwalifikowanych nawet do ustnej części zawodów II stopnia występowały błędy. W przypadku zadania pierwszego błąd polegał na utożsamianiu kierunku północnego z górną ramką mapy. Charakterystyczny sposób odczytania kierunku północnego wskazuje na powstanie błędu w początkowym okresie nauki geografii. Umieszczono mianowicie w podręczniku geografii do klasy IV szkoły podstawowej zdanie zaakcentowane dodatkowo rozstrzelonym drukiem i uzupełnione rysunkami: „Umówiono się, że górna ramka mapy wskazuje zawsze stronę północną, a dolna stronę połud-

niową”.⁴ Zastosowanie tego uproszczenia jest o tyle uzasadnione, że mapy w atlasie dla klasy IV są pozbawione siatki kartograficznej. Jednocześnie twierdzenie to jest w świetle szkolnych atlasów mylące i wręcz błędne ponieważ np. atlas dla klas V—VIII zawiera tylko jedną mapę w odwzorowaniu walcowym, do którego można to twierdzenie zastosować. Można je również zastosować do map w dużych skalach, którymi jednak uczniów posługuje się bardzo rzadko. Okazuje się, że wprowadzenie sprostowania w klasie V podczas omawiania siatki kartograficznej oraz praca z mapą w klasach starszych nie zdołały u części uczniów wyeliminować tego błędnego wyobrażenia. Wydaje się w związku z tym celowe wprowadzenie siatki kartograficznej na mapach w klasie IV. Nie musi oczywiście iść za tym całe wyjaśnienie zagadnienia znajdujące się obecnie w klasie V i nawet na tę klasę trudne. Można wyjaśnić w klasie IV tylko zastosowanie siatki do określania kierunków: południki jako linie wskazujące kierunek północ-południe i równoleżniki jako linie wskazujące kierunek wschód-zachód.

Przy odnajdywaniu położenia miejscowości za pomocą współrzędnych geograficznych finaliści nie mieli trudności, ale podobnie jak w poprzednim przypadku częste błędy w odczycie wartości występowały na niższych etapach olimpiady. Uczeń poznaje siatkę geograficzną i kartograficzną w klasie V. Następnie przeprowadza się szereg ćwiczeń w posługiwaniu się współrzędnymi geograficznymi i oto sytuacja paradoksalna — do końca szkoły w atlasach stosuje się inny system odszukiwania położenia, znacznie mniej precyzyjny i powolniejszy, ale podobno łatwiejszy. Uczeń oczywiście reaguje w sposób prawidłowy: uczy się na odpowiednią lekcję „co kazano”, aby znów zapomnieć szybko to, co nie znajduje zastosowania w praktyce.

Druga grupa umiejętności obejmuje przygotowanie do czytania różnych rodzajów map. W podręcznikach do geografii znajdują się działy poświęcone przygotowaniu do czytania znaków kartograficznych na mapach ogólnogeograficznych oraz przygotowaniu do czytania map poziomicowych. W związku z tym analiza wyników kształcenia tej umiejętności zostanie omówiona na przykładzie czytania map poziomicowych. Spośród kilku zadań z olimpiad wybrano cztery sprawdzające w różny sposób umiejętności dostrzegania i czytania rysunku poziomicowego. W pierwszym zadaniu (z II Olimpiady Geograficznej) chodziło o zamalowanie na mapie poziomicowej Polski obszarów położonych powyżej 700 m n. p. m. w Karpatach. Podobnego typu było zadanie (nr 2) w III Olimpiadzie Geograficznej, gdzie należało zamalować na takiej samej mapie obszary położone powyżej 300 m n. p. m. w Górach Świętokrzyskich. Trzecie zadanie (nr 3) II Olimpiada Geograficzna polegało na rysowaniu działu wodnego Nysy Kłodzkiej i czwarte zadanie (nr 4) polegało na rysowaniu grubymi liniami przebiegu łańcuchów górskich na mapie poziomicowej Europy. Oto wyniki:

⁴ F. Brzozowska, M. Kanikowska, *Geografia dla klasy IV*. PZWS, Warszawa 1969, s. 60.

Tabela 4

Ocena w punktach	Zadanie 1		Zadanie 2		Zadanie 3		Zadanie 4	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
4	8	16,7	5	7,7	3	6,2	15	31,2
3	5	10,3	13	20,0	8	16,7	13	27,1
2	8	16,7	9	13,8	7	14,6	11	22,9
1	8	16,7	10	15,5	11	22,9	1	2,1
0	19	39,6	28	43,1	19	39,6	8	16,7
	48	100,0	65	100,0	48	100,0	48	100,0

Zadania te, szczególnie trzy pierwsze, poprawnie rozwiązało (4 punkty) niewielu uczniów — zaledwie kilka do kilkunastu procent. Bardzo duża, bo licząca około 40%, jest grupa finalistów z odpowiedziami zerowymi, to znaczy nie rozwiązyali oni zadania w ogóle. U tych uczniów linie na mapie oznaczające poziomice nie wywołują plastycznego obrazu terenu w wyobraźni, nie znaczą nic. Nawet w bardzo prostym zadaniu 4 aż 17% zawodników nie rozwiązało zadania, a zaledwie 1/3 zaznaczyła przebieg łańcuchów górskich poprawnie. Pozostałe odpowiedzi zawierały mniej lub więcej błędów. W zadaniu 1 i 2 błędy polegały na wykraczaniu poza odpowiednie poziomice (zsuwaniu się na inny poziom) lub pomijaniu licznych niewielkich wzniesień rozsianych wokół dużego obszaru położonego powyżej tej poziomicy. W zadaniu 3 błędy polegały na przecinaniu działem wód niektórych dolin bez rzek, a więc nie zauważanych przez uczniów, choć zaznaczających się w rysunku poziomicy. Najłabsze odpowiedzi w tej grupie (ocena — 1 punkt) polegały tylko na oddzieleniu rzek z różnych dorzeczy. W zadaniu 4 błędy polegały na rysowaniu przebiegu pasm górskich niezgodnie z głównymi, najwyższymi grzbietami, czasem nawet rysując linię wygięcia obok lub w innym miejscu. Świadczy to również o trudnościach w wyobrażeniu sobie przez uczniów plastyki terenu za pomocą poziomicy.

Wprowadzenie poziomicy i mapy poziomicowej w dużej skali zostało pomyślane w programie jako przygotowanie do czytania map hipsometrycznych i przewidziane jest w klasie V (tab. 5). Jak to widać z zestawienia, mapy hipsometrycznej używa się już w klasie IV. Ponieważ jednak uczeń nie zna sposobu przedstawienia na mapach różnic wysokości, barwy na mapie zostały błędnie objaśnione jako oznaczające formy ukształtowania powierzchni. Błąd ten jest utrwalany poprzez liczne zadania w klasie IV jak również w klasach starszych. Podczas gdy bez bliższych objaśnień można uczniowi przedstawić barwy na mapie jako sposób określania miejsc położonych wyżej lub niżej. W klasie IV jest tylko jedno zadanie tego typu (w klasach starszych jeszcze 3), przy 9 zadaniach w klasie IV na utożsamianie barwy z orografią (w klasach starszych jeszcze 15 takich zadań występuje już po wprowadzeniu poziomicy). W ten sposób pierwsze zetknięcie się z mapą, zapadające głęboko w pamięć dziecka, sprzyja utrwaleniu niewłaściwych nawyków.

LICZBA ZADAŃ NA CZYTANIE MAP POZIOMICOWYCH I HIPSOMETRYCZNYCH

	Rodzaj zadań	Szkoła podstawowa					Liceum			Razem	
		IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	liczba	%
Model	Czytanie poziomic na modelu pagórka	—	5	1	—	—	—	—	—	6	2,8
Mapy topograficzne	Określanie form rzeźby i czytanie poziomic na mapie topograficznej	—	3	9	—	—	1	—	—	13	6,2
	Obliczanie wysokości względnych	—	5	—	—	—	—	—	—	5	2,3
Mapy hipsometryczne	Odczytywanie wysokości najwyższych wzniesień	5	12	13	34	—	2	—	—	66	31,3
	Barwy oznaczają: niziny, wyżyny, góry	9	11	4	—	—	—	—	—	24	11,4
	Barwy oznaczają: niżej, wyżej	1	2	1	—	—	—	—	—	4	1,9
	Odczytywanie wartości poziomic	—	14	24	10	—	1	—	—	49	23,2
	Odczytywanie wysokości punktów poprzez interpolację	—	—	9	—	—	1	—	—	10	4,8
	Charakterystyka ukształtowania powierzchni na podstawie mapy	—	4	4	8	13	2	1	2	34	16,1
		15	56	65	52	13	6	1	2	211	100,0

Pojęcie poziomicy wprowadza się w klasie V poczynając od ćwiczeń na modelach i podczas zalecanych zajęć terenowych. Podobny tryb postępowania występuje w klasie VI i I liceum. Przy czym określanie form powierzchni ziemi za pomocą poziomic i ich charakterystyka jest reprezentowane tylko przez dolinę w klasie V (1 wzór na mapie w dużej skali) oraz przełęcz i pasmo górskie w klasie VI i I liceum. Rozdziały poświęcone mapie poziomicowej barwnej wyjaśniają sposób czytania takiej mapy i proponują zadania na odśzukanie i wskazanie poziomic oraz odczytanie ich wartości bez informacji na temat generalizacji rysunku poziomicowego. Brak jest przejścia od pojedynczej formy jaką jest pagórek lub dolina do sposobu czytania zgeneralizowanej mapy ściennej Polski. Mogące stąd wypływać nieporozumienia co do rzeczywistego wyglądu różnych form powierzchni trudno przewidzieć. Przecież pagórek może mieć podobny rysunek poziomicowy na mapie topograficznej co cały łańcuch górski na innej mapie. Kilkudziesięcio- lub nawet kilkuset kilometrowe obniżenie wielkiej rzeki na mapie planiglobów może wyglądać podobnie do doliny strumienia na mapie topograficznej. Na ten temat uczeń nie ma odpowiednich informacji i ćwiczeń w podręczniku. Wręcz przeciwnie, są zadania (w sumie 9 głównie w klasie V), gdzie sposób odczytywania mapy poziomicowej jest przenoszony na mapę hipsometryczną w małej skali.

W sumie ćwiczenia wprowadzające na modelach i mapach topograficznych stanowią ponad 10% wszystkich zadań na mapach z poziomicami. Dużą grupę

zadań, bo aż 31,3%, stanowią zadania na odczytanie wysokości najwyższych szczytów. Są to zadania nie mające wiele wspólnego z doskonaleniem umiejętności korzystania z map poziomicowych i hipsometrycznych, gdyż polegają jedynie na odczytaniu cyfry przy odpowiednim znaku. Dlatego też wydaje się nieuzasadnione umieszczenie w podręczniku tak nieproporcjonalnie dużej liczby zadań, o tak małych walorach kształcących. Natomiast zadania na odczytywanie wysokości punktów położonych między poziomcami — wymagające posłużenia się interpolacją, a więc bardziej urozmaicone i rozwijające umiejętność — stanowią tylko 4,8%.

Raz zdobyta umiejętność bez systematycznych ćwiczeń nie pozostaje na trwałe w pamięci uczniów, o czym pisałam już wcześniej. Jednak duża część zadań ćwiczących tę umiejętność (aż 44%) skupiona jest w działach wprowadzających pojęcie poziomicy w klasie V, VI i I liceum. W klasach starszych zadania tego typu są nieliczne.

Realizację umiejętności czytania map pokazano tylko na przykładzie czytania jednego typu map — map hipsometrycznych, nie znaczy to jednak, że w zakresie czytania innych map jest lepiej. Bardzo duże trudności sprawia uczniom czytanie map klimatycznych, geologicznych, geomorfologicznych itp. sporządzanych przecież na zupełnie różnych zasadach i na różnym stopniu uogólnienia. W przypadku mapy hipsometrycznej uczeń jest przynajmniej częściowo przygotowywany do jej odbioru, natomiast inne mapy wykonywane inną metodą nie są w ogóle wprowadzane ani przez podręcznik, ani przez dużą część wzorujących się na podręcznikach nauczycieli.

Trzecia grupa umiejętności uwzględniana w opracowaniu to wnioskowanie na podstawie map różnej treści. Zadanie sprawdzające tę umiejętność polegało na opisie i wyjaśnieniu na podstawie map w atlasie rozmieszczenia ludności na danym obszarze. Aby ograniczyć przytaczanie przez uczniów informacji z pamięci, został celowo dobrany obszar nie mieszczący się w granicach administracyjnych, obejmujący część Indii, Himalajów, Tybetu (tab. 6) — zadanie 270 z II Olimpiady Geograficznej.

Tabela 6

WYNIKI ZADANIA NA WYJAŚNIENIE ROZMIESZCZENIA LUDNOŚCI

Oceny w punktach	Opis rozmieszczenia		Wyjaśnienie zjawiska	
	liczba	%	liczba	%
4	12	16,9	8	11,3
3	27	38,0	35	49,3
2	26	36,6	24	33,8
1	5	7,1	4	5,6
0	1	1,4	—	—
	71	100,0	71	100,0

Znów bardzo mały był udział młodzieży, która poprawnie dokonała opisu rozmieszczenia ludności (zaledwie 17%). Najczęściej młodzież korzystała tylko z mapy rozmieszczenia ludności Azji wykonanej metodą punktową, określając intensywność zjawiska ogólnikami w rodzaju „mało” lub „dużo”. Niewielu uczniów sięgnęło do innych map ludnościowych, np. rozmieszczenia ludności świata, gdzie można było odczytać również jego wartość. Niewielu również uczniów zauważyło i kojarzyło większe zagęszczenie kropek wzdłuż dolin rzek górskich. Wykorzystanie innych map wyglądało również słabo. Bardzo często uczniowie po prostu opisywali treść map znajdujących się na tej samej stronie nie troszcząc się o to, czy zjawiska tam przedstawione mają jakikolwiek związek z tematem. Stąd wyjaśnienia zjawiska poprawnie dokonało tylko 11% zawodników.

Przyczynę tego stanu rzeczy trudniej ustalić, gdyż podręczniki nie podają wzoru czynności przy opisie i wyjaśnianiu zjawiska za pomocą tych map. Pewne wnioski nasuwają się jednak w trakcie analizy liczebności różnych typów zadań z podręczników geografii.

Tabela 7

LICZEBNOŚĆ ZADAŃ W PODRĘCZNIKACH NA WPROWADZENIE I WYKORZYSTANIE MAP

Rodzaje zadań	Szkoła podstawowa					Liceum			Razem	
	IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	liczba	%
Wprowadzające (skala, kierunki współrzędne, znaki na mapie)	53	54	60	15	11	4	—	—	197	11,3
Położenie obiektów na mapie	89	288	181	373	120	13	21	37	1122	64,6
Odczytanie wartości	1	16	41	11	4	4	1	1	79	4,5
Charakterystyka i wnioskowanie na podstawie map	3	33	20	133	69	15	39	28	340	19,6
	167	391	302	532	204	36	61	66	1738	100,0

Z zestawienia powyższego wynika, że niecałe 5% zadań polega na odczytaniu wartości, np. głębokości, temperatury, gęstości zaludnienia itp., z map poziomicowych, klimatycznych, ludnościowych, gospodarczych (I zadanie). Zadania te stosuje się dość przypadkowo w niektórych tylko klasach, głównie V i VI szkoły podstawowej. Charakterystykę obiektów lub ich położenia oraz wnioskowanie na podstawie map ma za cel około 20% zadań w podręcznikach. Są one skoncentrowane głównie w szkole podstawowej i są to zadania stosunkowo proste, polegające na charakterystyce określonego obiektu lub wskazaniu bezpośrednich zależności. Zaledwie 27 zadań (co stanowi 1,6%) poleca wnioskowanie na wyższym poziomie — wymagające wykorzystania trzech i więcej map różnej treści. Zadania te rozmieszczone są nierównomiernie w różnych klasach. Jeśli nauczyciele wzorują się na podręcznikach zachowując podobne proporcje w ćwiczeniach na lekcjach, to słabe wyniki w ostatnim zadaniu zdają się być usprawiedliwione nawet w grupie „olimpijczyków”.

Ćwiczenia z mapami najczęściej polecane przez podręczniki (65% zadań) polegają na wskazaniu położenia różnych obiektów. Przy czym do grupy tej zaklasyfikowano wyłącznie zadania polecające wskazanie obiektu na mapie bez charakterystyki jego położenia, chociażby w stosunku do innych obiektów. Są to więc zadania polegające często na wskazaniu odpowiedniego znaku lub napisu na mapie, bez możliwości sprawdzenia, czy uczeń wie lub rozumie, jaka informacja lub obiekt rzeczywisty jest w danym symbolu zakodowany. Te dość proste i mało kształcące pytania dominują jednak we wszystkich klasach szkoły podstawowej i stanowią znaczny procent zadań również w liceum.

Zadania wprowadzające, które przygotowują do czytania map, stanowią 11% wszystkich zadań i występują prawie wyłącznie w szkole podstawowej, szczególnie w młodszych klasach. Byłyby to proporcje prawidłowe, gdyby uczniowie już w szkole podstawowej poznawali sposób posługiwania się wszystkimi podstawowymi typami map. Tymczasem w liceum uczniowie otrzymują do ręki po raz pierwszy cały szereg trudnych map, np. geologicznych, geomorfologicznych, klimatycznych, gospodarczych itp., i nie radzą sobie z ich wykorzystaniem, a i elementarne umiejętności — jak wskazują wyniki olimpiad — nie są jeszcze w wystarczającym stopniu ukształtowane. Można dyskutować, czy realizacją tych celów powinien zająć się wyłącznie nauczyciel, czy również podręcznik, ale daje się zauważyć w podręcznikach pewien brak konsekwencji prowokujący pytania: dlaczego niektóre mapy są wprowadzane, a inne nie? Czemu proces kształcenia umiejętności nie jest doprowadzany do końca przez wskazanie dróg doskonalenia umiejętności poprzez ćwiczenia, urywając się przeważnie po przekazaniu wiadomości o mapie? Czemu podręczniki wskazują tak ubogi zakres zastosowania map, uwzględniając w niewielkim stopniu czytanie treści map i wnioskowanie na ich podstawie?

Przytoczone wyżej wyniki badań nad rozwiązaniami zadań „olimpijczyków” wskazują na niezbyt wysoki poziom umiejętności uczniów w korzystaniu z map. Winę za to ponoszą między innymi podręczniki nadające kierunek pracy uczniom i nauczycielom. Objęte badaniami podręczniki mają wydania sprzed kilku lat, jako że stanowiły podstawę do nauki dla analizowanej grupy młodzieży. W wielu nowych podręcznikach można zauważyć większą dbałość szczególnie o właściwy dobór zadań. Jednak w dalszym ciągu jest to bardziej wynik działania intuicyjnego niż wynikliwego przemyślenia w oparciu o badania sposobów wprowadzania mapy i ćwiczenia umiejętności posługiwania się nią. Dlatego prowadzenie dalszych badań nad przyczynami błędów popełnianych przez uczniów w trakcie rozwiązywania zadań może przyczynić się do wyjaśnienia wielu nieporozumień wynikających z nieświadomości, dokąd prowadzą drogi, którymi próbujemy przekazać dzieciom własną wiedzę i doświadczenia.

Dotychczasowe badania przyczyniły się do sformułowania następujących wniosków:

1. Potrzeba zastosowania konkretnych map powinna warunkować rze-

telne przygotowanie ucznia do ich wykorzystania, a ćwiczenia na mapach w podręcznikach powinny być zgodne z faktycznym przeznaczeniem map.

2. Wprowadzenie pojęć i umiejętności elementarnych niezbędnych w procesie kształcenia umiejętności korzystania z map powinno zachodzić w ścisłej korelacji z innymi przedmiotami oraz treścią podręczników geografii klas poprzedzających (dla uniknięcia powtórzeń, niedomówień, zbytnich uproszczeń i niedokładności) oraz z programami geografii klas następnych (dla dokonania wyboru pojęć i umiejętności, które mają służyć uczniowi na przyszłość).

3. Aby wprowadzenie umiejętności czytania mapy oraz ćwiczenia odbywały się w sposób prawidłowy, konieczna jest większa dbałość o prawidłowość wyposażenia kartograficznego podręczników (np. umieszczenie odpowiedniej skali przy mapie).

4. Proces kształcenia umiejętności nie może się kończyć na jej wprowadzeniu i przekazaniu wiadomości o mapie, ale poprzez zadania podręczniki powinny wskazywać drogi doskonalenia umiejętności rozkładając proces odpowiednio na różne poziomy nauczania. Dlatego też należałoby zwiększyć liczbę zadań na czytanie treści map pojedynczych (w tym odczytywanie wartości) i rozłożyć proces aż do końca liceum (jeszcze w III klasie liceum wprowadzane są nowe mapy).

5. Zadania na odnajdywanie obiektów na mapach są zbyt liczne w podręcznikach. Bez szkody dla procesu kształcenia umiejętności można liczbę tych zadań w podręcznikach zmniejszyć, gdyż jako proste w ułożeniu i niezbędne w procesie nauczania nie zostaną z pewnością pominięte przez nauczyciela.

6. W zbyt małym stopniu wykorzystywane są mapy w podręcznikach liceum ogólnokształcącego. Uczniowie na tym poziomie powinni więcej pracować samodzielnie między innymi przy pomocy map. W związku z tym należałoby zwiększyć znacznie liczbę zadań szczególnie na charakterystykę obiektów za pomocą map i na wnioskowanie na podstawie map różnej treści.

LITERATURA

- BARBAG J., 1977. *Geografia gospodarcza świata dla klasy II liceum ogólnokształcącego*. WSiP, Warszawa.
- BATOROWICZ Z., GÓRECKA Ł., PROKOPEK B., 1978. *Geografia gospodarcza Polski dla klasy III liceum ogólnokształcącego*. WSiP, Warszawa.
- BRZOWSKA F., KANIKOWSKA M., 1970. *Geografia dla klasy IV*. PZWS, Warszawa.
- CZEKAŃSKA M., 1973. *Geografia Polski — klasa VI*. PZWS, Warszawa.
- CZEKAŃSKA M., RADLICZ-RÜHLOWA H., 1973. *Geografia dla klasy V*. PZWS, Warszawa.
- CZEKAŃSKA M., RADLICZ-RÜHLOWA H., 1974. *Geografia świata — klasa VII*. WSiP, Warszawa.

- DYLIKOWA A., FLIS J., WILCZYŃSKA M. M., 1979. *Olimpiada Geograficzna*. WSiP, Warszawa.
PROKOPEK B., ZAJĄC S., 1973. *Geografia dla klasy VIII*. PZWS, Warszawa.
RADLICZ-RÚHLOWA H., 1976. *Geografia fizyczna ogólna*. WSiP, Warszawa.

MARIA MAGDALENA WILCZYŃSKA

UTILISATION DES CARTES GÉOGRAPHIQUES D'APRÈS LES RÉSULTATS OBTENUS DURANT LES OLYMPIADES DE GÉOGRAPHIE

La grande importance des cartes géographiques dans la vie contemporaine impose l'enseignement de la lecture de ces cartes, en tant que nécessaire à tout homme. La préparation à ce genre de travail s'impose pendant l'enseignement de la géographie. Pour atteindre ce but, il suffit d'analyser les erreurs commises par les élèves pendant les olympiades de géographie. Les exemples cités dans cet article montrent que les élèves sont assez mal préparés à lire les cartes, aussi bien du point de vue d'utilisation des cartes que du point de vue des connaissances élémentaires (utilisation de l'échelle, points cardinaux, coordonnées géographiques) idem avec la lecture horizontale du contenu des cartes; ils sont incapables aussi de tirer des conclusions de la lecture des cartes diverses. Pour trouver la cause de ces erreurs, il faudrait procéder à une analyse profonde des programmes d'enseignement, apprécier le travail des enseignants et vérifier le contenu des manuels scolaires, atlas etc. Cette étude ne s'est bornée qu'à analyser le contenu des manuels scolaires — principales sources de travail à la portée de tous les élèves, sources imposant souvent le programme à réaliser surtout par la présentation des sujets et des exercices à faire. Les résultats de l'analyse en question démontrent que ces manuels renferment un certain nombre de lacunes, que certaines notions sont mal préciséees, ce qui ne facilite guère le travail de l'élève visant la préparation à la bonne utilisation des cartes géographiques. Les résultats obtenus permettent d'analyser les défauts des manuels et d'y introduire les changements nécessaires pour mieux préparer l'élève à la lecture de ces cartes.

МАРИЯ МАГДАЛЕНА ВИЛЬЧЫНЬСКА

УМЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИМИ КАРТАМИ (ОЦЕНКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОЛИМПИАД)

Велико значение карт в жизни современных обществ, что влечет за собой необходимость формирования у каждого человека умения их „читать” и пользоваться ими. Формирование этих умений предусматривается учебными программами по географии. Ответ на вопрос, реализуются ли эти цели на необходимом уровне, можно найти, проанализировав ошибки, допускаемые учащимися во время выполнения заданий на географических олимпиадах. Приведенные в статье результаты исследований показывают невысокий уровень умений учащихся в пользовании картами, это касается как умений самых элементарных (пользование шкалой масштабов, определение направлений света, географических координатов), так

и умений объяснять содержание карты и делать выводы на основании анализа карт с разным содержанием. Поиски причин таких ошибок следовало бы начинать с учебных программ, с оценки работы преподавателей и материалов, содержащихся в школьных учебниках, географических атласах и т. п. В своих исследованиях автор ограничился анализом содержания школьных учебников как основных источников, доступных всем ученикам источников географических знаний и как источников, предопределяющих зачастую направление работы преподавателей географии, в силу самих рамок и распределения учебного материала, а также в силу подбора примерных заданий, задач и упражнений. Результаты анализа содержания школьных учебников показывают, что они содержат некоторые неточности и пробелы в области введения географических понятий, формирования умений, необходимых в процессе пользования картами и совершенствования этих умений. Сделанные автором выводы позволяют также сформулировать предложения, касающиеся изменений в учебниках географии и преследующие цель совершенствовать способы формирования у учащихся умения пользоваться географическими картами.