

Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis

Studia Geographica VI (2014)

INNOWACJE W EDUKACJI SZKOLNEJ

Agnieszka Świętek, Remigiusz Pacyna

Interaktywny atlas geograficzny jako nowy środek dydaktyczny

Streszczenie

Atlasy szkolne od zawsze były ważnymi źródłami wiedzy geograficznej i środkami dydaktycznymi służącymi kształtowaniu umiejętności na lekcjach geografii. Do konieczności korzystania z atlasów przekonują nauczycieli zarówno względy praktyczne (kształtowanie umiejętności przydatnych w codziennym życiu), jak i formalne (wymogi podstawy programowej). Od wydania pierwszego polskiego szkolnego atlasu geograficznego przez Eugeniusza Romera minął prawie wiek. Od tamtego czasu atlasy przeszły ewolucję, a ostatnim efektem zmian, wynikającym z rozwoju nowoczesnych technologii, jest powstanie interaktywnego atlasu geograficznego. W artykule autorzy dokonują analizy tego nowego środka dydaktycznego, opisując jego najważniejsze funkcje. Analizując taki atlas, wskazują zarówno jego wady jak i zalety, z punktu widzenia zastosowania w praktyce szkolnej oraz wartości kartograficznej. Dokonują również porównania atlasu interaktywnego z tradycyjnym papierowym. W wyniku tej analizy autorzy stwierdzają, że nowy atlas szkolny jest cennym środkiem dydaktycznym umożliwiającym prowadzenie ciekawych lekcji z wykorzystaniem różnorodnych map tematycznych i, co najważniejsze, z możliwością samodzielnego tworzenia map przez uczniów. Wskazują jednak również na pewne mankamenty kartograficzne i praktyczne, które powinny być usunięte, by atlas interaktywny mógł zastąpić w pełni atlas tradycyjny.

Słowa kluczowe: atlas geograficzny; kształcenie geograficzne; multimedia; środki dydaktyczne

Interactive geographical atlas as a new teaching aid

Abstract

School atlases have always been an important source of geographical knowledge and a teaching aid, used to shape pupils' skills during geography lessons. Teachers favour the use of atlases for their practical usefulness (development of skills useful in everyday life) and because of the formal requirements of the curriculum. It has been almost a century since the first Polish school geographical atlas was published by Eugeniusz Romer. Since then, the atlases evolved, and the final effect of this evolution, due to the development of modern technology, is the interactive geographical atlas. In their papers, the authors examined this new teaching aid, describing its major features. Analyzing the atlas, the authors showed its advantages and disadvantages from the point of view of practical application and the cartographic quality. The authors also compared a traditional and an interactive atlas. As

a result of their analysis, the authors conclude that the new school atlas is a valuable teaching aid, with use of which teachers can run more interesting lessons using a variety of thematic maps and, what is most important, give the students ability to create maps on their own. However, the authors also show some shortcomings, which should be corrected if teachers want to use new atlas instead of the traditional one.

Key words: geographical atlas; geographic education; multimedia; teaching aids

Atlas geograficzny to systematyczny zbiór map podręcznych, których dobór, układ oraz treści, są dostosowane do poziomu nauczania, a także celi kształcenia zawartych w podstawie programowej z zakresu geografii na danym etapie edukacyjnym (Piskorz, 1995). Pomimo upływu czasu, tradycyjne atlasy, obok podręczników szkolnych, są nadal ważnym źródłem wiedzy geograficznej dla ucznia i środkiem dydaktycznym wykorzystywanym przez nauczyciela na lekcji i w pracy pozalekcyjnej. Atlas stwarza nauczycielowi możliwość kierowania procesem nauczania–uczenia się, zarówno zbiorowego, jak i indywidualnego, stanowiąc źródło wiedzy i materiał do pracy z uczniem. Celowy i różnorodny dobór tematyki oraz sposobów kartograficznych prezentacji zjawisk w atlasach sprzyja nie tylko zdobywaniu przez uczniów informacji, lecz nade wszystko kształtowaniu umiejętności geograficznych. Wykorzystywanie atlasów jest zatem szczególnie ważne na lekcjach geografii, której zarzuca się od lat przekazywanie uczniom wyłącznie wiedzy faktograficznej. Prócz konieczności kształtowania umiejętności praktycznych w szerszym niż dotychczas zakresie, współczesna geografia szkolna winna również korzystać z nowoczesnych metod nauczania i środków dydaktycznych. Bardzo szybki postęp technologiczny sprawił, że środowiskiem najbliższym współczesnemu uczniowi stało się środowisko multimedialne, przez co tradycyjne atlasy szkolne stają się dla uczniów coraz mniej ciekawe. Odpowiedzią na te zmiany w preferencjach, zupełnie nowym środkiem dydaktycznym w nauczaniu geografii, jest interaktywny atlas geograficzny, który jest przedmiotem rozważań autorów w niniejszym artykule. Celami szczegółowymi dokonanej przez nich analizy są:

- wskazanie przyczyn konieczności wykorzystania atlasów szkolnych w procesie nauczania–uczenia się geografii;
- analiza cech atlasu interaktywnego jako nowego środka dydaktycznego;
- analiza funkcjonalności atlasu interaktywnego;
- określenie wartości kartograficznej atlasu interaktywnego w porównaniu z atlasem tradycyjnym;
- określenie wad i zalet wykorzystania atlasu interaktywnego w kształceniu szkolnym.

Szkolne atlasy geograficzne kiedyś i dziś

Pierwszy szkolny atlas geograficzny, autorstwa wybitnego polskiego kartografa, Eugeniusza Romera, został wydany w 1908 r. i był wykorzystywany w polskich szkołach przez następane pół wieku. Zawierał zbiór map o różnych skalach,

najczęściej z zastosowaniem odwzorowania wiernopowierzchniowego Lamberta, na których rzeźba przedstawiana była metodą poziomkową, a zjawiska społeczno-gospodarcze (po raz pierwszy na świecie) metodą izolacji. Jego współczesnym następcą jest „Atlas geograficzny dla szkół średnich” wydawany przez Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. Eugeniusza Romera od 1962 roku (ostatnie wydanie z 1999 r.) (Czerniak, Czyżniak, 2012; Przytułska, 2008). Obok wybitnych prac Romera, znaczny wkład w polską kartografię wniósł w XX wieku również Wojskowy Instytut Geograficzny (WIG), który wydawał atlasy od 1919 r. Do lat 90. liczba dostępnych atlasów szkolnych była jednak bardzo ograniczona. Obecna oferta wydawnicza szkolnych atlasów geograficznych jest szeroka. Atlasy wydawane są przez różne wydawnictwa, a najbardziej liczącymi się na polskim rynku są wydawnictwa: Nowa Era, PWN i Demart.

Obok atlasów tradycyjnych (papierowych) w ostatnich latach na rynku pojawiły się również atlasy multimedialne, które, przyjmując formę elektroniczną, prócz map zawierają wiele atrakcyjnych dla ucznia i nauczyciela informacji i uzupełnień. Spośród takich atlasów wyróżnić należy „Multimedialny atlas świata” PWN. Atlas ten, prócz blisko dwustu cyfrowych map, zawiera ponad 60 tys. haseł przedmiotowych z geografii (uporządkowanych tematycznie), fotografie, ilustracje, zdjęcia satelitarne, animacje, proste gry, multimedialny przewodnik po wybranych obiektach przyrodniczych świata oraz bazę danych geograficznych dotyczących kontynentów i państw, w tym naturalnie Polski.

Warto również wspomnieć, że prócz atlasów, nowym multimedialnym narzędziem w pracy nauczyciela jest dodatkowa oferta wydawnicza w postaci obudowy do podręczników i zeszytów ćwiczeń, zawierająca dodatkowe materiały, ćwiczenia i mapy. Wyjątkowym przykładem jest program komputerowy „Szkolny atlas Polski”, umożliwiający tworzenie pewnych typów map z gotowych elementów wg własnej koncepcji (Licińska, 2002).

Najmłodszą „formą” atlasu szkolnego jest natomiast (jak dotąd jedyny na rynku polskim) interaktywny atlas świata, który jest przedmiotem analizy w niniejszym artykule.

Konieczność wykorzystania atlasu w uczeniu–nauczaniu geografii

Niezależnie od wybranego przez nauczyciela rodzaju atlasu, jego wykorzystanie na lekcji geografii jest konieczne, zarówno ze względów praktycznych, jak i formalnych. Korzystanie z map zawartych w atlasach umożliwia m.in.:

- rozwój intelektualny uczniów, którzy pracując z mapą wykonują szereg operacji myślowych: kształtują swoje umiejętności percepcyjne i dedukcyjne: „postrzeżenie znaku kartograficznego – dekodowanie informacji – wyobrażenie obiektu lub zjawiska – zapamiętanie jego lokalizacji i uchwycenie relacji w stosunku do obiektów i zjawisk sąsiednich – budowanie w pamięci informacji opisowej lub obrazowej o danym terenie – werbalizacja zapamiętanej informacji” (Stankiewicz, 2000);

- samodzielne wyszukiwanie i zdobywanie przez uczniów wiedzy geograficznej (z zakresu geografii fizycznej, społeczno-ekonomicznej i regionalnej) oraz analizowanie zdobytych informacji;
- kształtowanie umiejętności obliczeniowych i pomiarowych w trakcie wykonywania ćwiczeń na mapach;
- zdobywanie przez uczniów umiejętności czytania i praktycznego korzystania z mapy, co ułatwi im korzystanie z innych map w codziennym życiu (np. samochodowych, turystycznych, planów miast).

Konieczność wykorzystania map na lekcjach geografii wynika również z obowiązku zapoznania uczniów z treściami kształcenia zawartymi w podstawie programowej. Z ich zestawienia (tab. 1) wynika, że twórcy nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego kładą ogromny nacisk na wykorzystywanie mapy na lekcjach geografii na III etapie edukacyjnym – w gimnazjum. Dowodzi tego obszerna (sporządzona przez autorów artykułu) lista zagadnień z podstawy programowej, która zobowiązuje nauczyciela do wykorzystywania map w różnych skalach i o różnorodnej tematyce. Nadmienić również należy, że w wielu pozostałych treściach nauczania geografii na tym i wyższym etapie edukacyjnym (choć nie wyrażono tego wprost w podstawie programowej), należy wykorzystywać atlas geograficzny jako źródło wiedzy i środek dydaktyczny.

Tab. 1. Wybrane treści nauczania geografii na III i IV etapie edukacyjnym, których realizacja wymaga korzystania z mapy

Treści nauczania – wymagania szczegółowe
III Etap edukacyjny
<p>1. Mapa – umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się mapą. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) wykazuje znaczenie skali mapy w przedstawianiu różnych informacji geograficznych na mapie; posługuje się skalą mapy do obliczania odległości w terenie; 2) odczytuje z map informacje przedstawione za pomocą różnych metod kartograficznych; 3) posługuje się w terenie planem, mapą topograficzną, turystyczną, samochodową (m.in. orientuje mapę oraz identyfikuje obiekty geograficzne na mapie i w terenie); 4) identyfikuje położenie i charakteryzuje odpowiadające sobie obiekty geograficzne na fotografiach, zdjęciach lotniczych i satelitarnych oraz mapach topograficznych; 5) dobiera odpowiednią mapę w celu uzyskania określonych informacji geograficznych; 6) określa położenie geograficzne oraz matematyczno-geograficzne punktów i obszarów na mapie; 7) lokalizuje na mapach (również konturowych) kontynenty oraz najważniejsze obiekty geograficzne na świecie i w Polsce (niziny, wyżyny, góry, rzeki, jeziora, wyspy, morza, państwa itp.); 8) analizuje i interpretuje treści map ogólnogeograficznych, tematycznych, turystycznych; 9) projektuje i opisuje trasy podróży na podstawie map turystycznych, topograficznych i samochodowych.
<p>2. Kształt, ruchy Ziemi i ich następstwa. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) (...) posługuje się mapą stref czasowych do określania różnicy czasu strefowego i słonecznego na Ziemi;
<p>3. Wybrane zagadnienia geografii fizycznej. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) wykazuje zróżnicowanie klimatyczne Ziemi na podstawie analizy map temperatury powietrza i opadów atmosferycznych oraz map stref klimatycznych na Ziemi; 4) podaje na podstawie map tematycznych zależności między strefami oświetlenia Ziemi a strefami klimatycznymi oraz wykazuje wpływ klimatu na zróżnicowanie roślinności i gleb na Ziemi;

<p>4. Położenie i środowisko przyrodnicze Polski. Uczeń:</p> <p>1) charakteryzuje, na podstawie map różnej treści, położenie własnego regionu w Polsce oraz położenie Polski na świecie i w Europie; opisuje podział administracyjny Polski; podaje nazwy i wskazuje na mapie województwa oraz ich stolice;</p> <p>5) wymienia główne rodzaje zasobów naturalnych Polski i własnego regionu: lasów, wód, gleb, surowców mineralnych; korzystając z mapy, opisuje ich rozmieszczenie i określa znaczenie gospodarcze.</p>
<p>5. Ludność Polski. Uczeń:</p> <p>3) charakteryzuje, na podstawie map gęstości zaludnienia, zróżnicowanie rozmieszczenia ludności w Polsce i zamieszkiwanym regionie oraz wyjaśnia te różnice czynnikami przyrodniczymi, historycznymi, ekonomicznymi;</p>
<p>6. Wybrane zagadnienia geografii gospodarczej Polski. Uczeń:</p> <p>1) wyróżnia główne cechy struktury użytkowania ziemi, wielkości i własności gospodarstw rolnych, zasiewów i hodowli w Polsce na podstawie analizy map, wykresów, danych liczbowych;</p>
<p>7. Regiony geograficzne Polski. Uczeń:</p> <p>1) wskazuje na mapie główne regiony geograficzne Polski;</p> <p>2) charakteryzuje, na podstawie map tematycznych, środowisko przyrodnicze głównych regionów geograficznych Polski, ze szczególnym uwzględnieniem własnego regionu (również na podstawie obserwacji terenowych);</p> <p>3) opisuje, na podstawie map tematycznych, najważniejsze cechy gospodarki regionów geograficznych Polski oraz ich związek z warunkami przyrodniczymi;</p> <p>5) projektuje i opisuje, na podstawie map turystycznych, tematycznych, ogólnogeograficznych i własnych obserwacji terenowych, podróż wzdłuż wybranej trasy we własnym regionie, uwzględniając walory przyrodnicze i kulturowe;</p>
<p>9. Europa. Relacje przyroda – człowiek – gospodarka. Uczeń:</p> <p>2) określa położenie Europy i główne cechy środowiska;</p> <p>3) opisuje, na podstawie map tematycznych, zróżnicowanie regionalne, kulturowe, narodowościowe i etniczne współczesnej Europy oraz najważniejsze przyczyny i konsekwencje tego zróżnicowania;</p> <p>4) wykazuje, na podstawie map tematycznych, związki między głównymi cechami środowiska przyrodniczego Europy Północnej a głównymi kierunkami rozwoju gospodarczego;</p> <p>10) prezentuje opracowaną na podstawie map, przewodników, Internetu trasę wycieczki po Europie lub jej części.</p>
<p>10. Wybrane regiony świata. Relacje: człowiek – przyroda – gospodarka. Uczeń:</p> <p>1) wykazuje, na podstawie map tematycznych, że kontynent Azji jest obszarem wielkich geograficznych kontrastów;</p> <p>2) przedstawia, na podstawie map tematycznych, warunki przyrodnicze obszarów, na których kształtowały się najstarsze azjatyckie cywilizacje;</p> <p>3) (...) wyjaśnia, na podstawie map tematycznych, zróżnicowanie rozmieszczenia ludności na obszarze Chin;</p>
<p>IV Etap edukacyjny – zakres rozszerzony</p>
<p>1. Źródła informacji geograficznej. Uczeń:</p> <p>1) klasyfikuje mapy ze względu na różne kryteria;</p> <p>2) oblicza odległości w terenie oraz powierzchnię na podstawie map wykonanych w różnych skalach;</p> <p>3) odczytuje i opisuje cechy środowiska przyrodniczego (np. ukształtowanie i rzeźbę terenu, budowę geologiczną) i społeczno-gospodarczego (np. rozmieszczenie zasobów naturalnych, ludności, szlaki transportowe) na podstawie map: topograficznej, hipsometrycznej i tematycznej;</p> <p>5) formułuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między wybranymi elementami środowiska przyrodniczego i społeczno-gospodarczego oraz dokonuje ich weryfikacji, wykorzystując mapy tematyczne;</p>

Trzecim powodem konieczności wykorzystania atlasu na lekcjach geografii są trudności, jakie przysparza uczniom praca z mapą. Polscy uczniowie nadal mają kłopoty na egzaminach gimnazjalnym i maturalnym z zadaniami wymagającymi wykorzystania mapy, które stanowią znaczny odsetek zadań egzaminacyjnych. Zgodnie z analizą przeprowadzoną przez T. Wieczorek i J. Soję (2008) „w arkuszach maturalnych dla poziomu podstawowego w latach 2005–2008 zawarto od kilku do kilkunastu zadań, w których sprawdzano opanowanie umiejętności pracy z barwną mapą szczegółową” (Wieczorek, Soja, 2008). Z kolei zgodnie z analizą własną autorów artykułu, w późniejszych arkuszach maturalnych odsetek zadań z wykorzystaniem barwnej mapy dochodzi do 30%. Wyniki wykonanych analiz wskazują, że maturzyści dobrze radzą sobie z rozpoznawaniem obiektów i zjawisk na mapach i odczytywaniem z nich informacji, lecz z trudem wyciągają z nich wnioski i stosują zdobyte informacje. Znaczne kłopoty mają oni również z prawidłowym zrozumieniem poleceń do zadań z mapą (Wieczorek, Soja, 2008). Nauczyciele winni zatem ćwiczyć pracę z mapami jak najczęściej, zaczynając od nawet najprostszych umiejętności (w tym czytania poleceń ze zrozumieniem), po czytanie treści mapy ze zrozumieniem, rozwiązywanie zadań i wyciąganie wniosków.

Interaktywny atlas geograficzny jako nowy środek dydaktyczny

W dobie powszechnego dostępu do wiedzy oferowanego przez źródła internetowe (często jednak niskiej jakości) i silnego zainteresowania uczniów światem wirtualnym, przed nauczycielami (w tym i geografami) stoi konieczność nadszycia za ich potrzebami. „Celowość wykorzystania komputerów w procesie nauczania i uczenia się geografii nie budzi już wśród dydaktyków i nauczycieli tego przedmiotu żadnych wątpliwości” (Podgórski, 2007). Wśród badanych w 2005 roku przez Pracownię Dydaktyki Wydziału BiNoZ UMK, 103 nauczycieli, z których większość (73%) stanowili nauczyciele gimnazjum, pomimo wielu szczegółowych wątpliwości, 100% stwierdziło, że komputery są cennym środkiem dydaktycznym, a jego stosowanie podnosi jakość kształcenia (Podgórski, 2007). Drugim, nowszym wynalazkiem coraz częściej wykorzystywanym na lekcjach geografii, jest GPS (Warcholik, 2000). Jego upowszechnieniu sprzyja możliwość korzystania z globalnego systemu pozycjonowania za pośrednictwem nowoczesnych telefonów komórkowych, poprzez ściągnięcie nań odpowiedniej i łatwo dostępnej aplikacji. Trzecim nowoczesnym narzędziem, coraz częściej używanym na lekcjach, jest tablica interaktywna, której zakup dla wielu szkół jest jednak dużą inwestycją (Rolf-Murawska, Podgórski, 2010). Wszystkie z wymienionych wynalazków są jednak jedynie narzędziami do pracy, a same w sobie nie mogą być pełnowartościowymi środkami dydaktycznymi (choć z doświadczenia wiemy, że w rękach dobrego nauczyciela geografii i gąbka do tablicy może stać się przestrzennym modelem warstwy skalnej).

Innym rodzajem współczesnych narzędzi dydaktycznych są wspomniane już wcześniej i pojawiające się coraz liczniej na rynku atlasy multimedialne, które są bardziej źródłami wiedzy niż środkami dydaktycznymi. Dzieje się tak, gdyż trudno

je wykorzystać do ćwiczeń na lekcji, przez co zdecydowanie tracą na swojej wartości (w porównaniu z atlasami tradycyjnymi) i sprzyjają stosowaniu metod podających. Na ich tle wyróżnia się pierwszy w Polsce interaktywny atlas świata, stanowiący nie tylko źródło wiedzy, lecz będący nade wszystko środkiem dydaktycznym.

Pierwszy polski interaktywny atlas świata wydany został niedawno przez Wydawnictwo Kartograficzne i Edukacyjne Meridian pod nazwą „Multimedialny geograficzny atlas świata”. Atlas ten zawiera zestaw ogólnogeograficznych i tematycznych map świata, wzbogacony opisami ciekawych miejsc i fotografiami. Najważniejszą jednak cechą, odróżniającą ten atlas od innych atlasów, które już występują na polskim rynku od kilku lat, jest jego interaktywność. Nauczyciel, jak i uczniowie, w trakcie pracy z atlasem mogą dzięki funkcjonalności tego atlasu dostosowywać obszar, zakres tematyczny, stopień szczegółowości i skalę mapy, na jakiej pracują, do swoich potrzeb. Pracując za pomocą tego atlasu, nauczyciel może dostosowywać mapy do konkretnych lekcji i jej poszczególnych etapów. Korzystając z atlasu można nie tylko uczyć odczytywania i analizy danych geograficznych zawartych na mapach, lecz również przy jego pomocy przeprowadzać ćwiczenia, obliczenia i analizy. Atlas ten, dzięki swej formie, działa motywująco na uczniów z dwóch przyczyn: poprzez wykorzystanie bliskiego im środowiska multimedialnego (nowoczesnych technologii) oraz poprzez silne zaangażowanie ich w pracę z mapą, której są niejako „współautorami”.

„Multimedialny geograficzny atlas świata” zawiera zarówno tradycyjne elementy atlasu geograficznego, jak i elementy innowacyjne. Do elementów tradycyjnych, na pewno zaliczyć należy zakres tematyczny map świata (tab. 2), zgodny z wymaganiami podstawy programowej kształcenia ogólnego w zakresie geografii na III i IV etapie edukacyjnym. Jedynymi mapami, jakich nie spotkamy w tradycyjnych atlasach szkolnych są: „Państwa florystyczne” oraz „HDI i migracje”.

Tab. 2. Zestaw ogólnogeograficznych i tematycznych map świata w „Multimedialnym geograficznym atlasie świata”

Geografia fizyczna	Biogeografia	Demografia	Ekonomia	Geopolityka
Tytuły map				
<ul style="list-style-type: none"> • Ukształtowanie powierzchni • Krainy geograficzne • Geologia i tektonika • Tektonika płyt litosfery • Hydrografia • Strefy klimatyczne • Klęski żywiołowe 	<ul style="list-style-type: none"> • Formacje roślinne i biomy • Państwa florystyczne • Krainy zoogeograficzne • Ochrona bioróżnorodności • Degradacja środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozmieszczenie ludności • Struktury demograficzne • HDI i migracje 	<ul style="list-style-type: none"> • Rolnictwo i użytkowanie gleby • Surowce, przemysł, energetyka • Ugrupowania gospodarcze • PKB i rozwój gospodarczy • Transport 	<ul style="list-style-type: none"> • Podział polityczny • Rejony konfliktów • Mapa konturowa

Źródło: opracowanie własne

Bazując na klasycznym zestawie map, omawiany atlas w porównaniu z tradycyjnymi daje zarówno nauczycielowi, jak i uczniowi dużo więcej możliwości pracy. Istnieje bowiem możliwość dostosowania map do potrzeb danej lekcji, co umożliwia funkcje atlasu. Najważniejsze z nich opisano pokrótce poniżej.

- Funkcja projektanta (kreatora) mapy (ryc. 1)

Polega ona na możliwości dodawania i odejmowania warstw poszczególnych map, dzięki czemu ich treści stają się bardziej czytelne, bądź bardziej szczegółowe. Pozwala to na dostosowanie narzędzia procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb i możliwości poszczególnych zespołów klasowych i uczniów, poprzez przygotowanie własnej mapy, zgodnie z zapotrzebowaniem. W praktyce polega to na możliwości wyboru wyświetlanych elementów (każda mapa ma własny zestaw dostępnych warstw, zależny od rodzaju, tematu i stopnia generalizacji).

- Funkcja powiększania i pomniejszania prezentowanego obszaru (ryc. 2)

Pozwala ona na przejście od map wielkoskalowych do małoskalowych, a to umożliwia analizę prezentowanego zjawiska zgodnie z zasadą nauczania „od ogółu do szczegółu”. Rozpoczynamy więc prezentację zjawiska na całej Ziemi, poprzez analizę pojedynczych kontynentów, aż po analizę map tematycznych poszczególnych regionów świata. Prezentowana mapa za każdym razem gdy jest powiększana lub pomniejszana generalizuje się, przez co zmienia się jej szczegółowość. Wraz ze zmianą wielkości prezentowanego obszaru, automatycznie wyliczana jest skala mapy, która wyświetla się na ekranie.

- Legenda sprzężona z projektantem mapy

Wraz z kreatorem mapy umożliwiającym projektowanie własnych map sprzężona jest legenda. Treść wyświetlanej legendy mapy zależy od rodzaju warstw jakie zostały wybrane w projektancie danej mapy. Dzięki tej funkcji legenda jest bardziej czytelna, przedstawiając tylko wybrane przez autora treści mapy.

- Funkcja „minimapa”

Podczas analizowania mniejszych obszarów, aby pomóc uczniowi odnieść się do położenia na Ziemi, bardzo pomocna jest funkcja „minimapa”. Pozwala ona na umiejscowienie prezentowanego obszaru w obrębie całego globu. Dzięki temu użytkownik ma świadomość nie tylko jaki region analizuje, lecz również może umiejscawiać go w obrębie całego świata. Funkcja ta uwzględnia to samo zjawisko, które jest wyświetlone jako zasadnicza część mapy, co ułatwia nawigowanie pomiędzy poszczególnymi kontynentami lub regionami, w celu porównywania analizowanego zjawiska w różnych obszarach świata.

- Moduł tworzenia notatki odautorskiej przypisanej do danej mapy

Atlas daje również możliwość przypisania do każdej mapy notatki odautorskiej. Funkcja ta pozwala na zapisanie dowolnego tekstu, który jest przypisany do danej mapy. W ten sposób nauczyciel może odnotowywać przy danych mapach np. polecenia do zadań dla uczniów, własne komentarze, wskazówki.

- Warstwy interaktywne (ryc. 3)

Kolejnym innowacyjnym aspektem multimedialnego atlasu są przypisane do każdej mapy warstwy interaktywne. Zawierają one materiał ilustracyjny,

Ryc. 1. Interfejs interaktywnego atlasu przedstawiający funkcję kreatora i notatki

The screenshot displays the interface of an interactive atlas titled "GEOGRAFIA FIZYCZNA - STREFY KLIMATYCZNE". The main feature is a world map showing various climate zones in different colors. A configuration menu is open, titled "PROJEKTANT MAPY", with the following options:

- Wyświetl warstwy:
 - Zaznacz / Odznacz warstwy
 - Strefa klimatów równikowych
 - Strefa klimatów zwrotnikowych
 - Strefa klimatów podzwrotnikowych
 - Strefa klimatów umiarkowanych
 - Strefa klimatów okołobiegunowych
 - Asterfowe odmiany klimatów
 - Granice stref klimatycznych
 - Numeracja stref klimatycznych
 - Prądy morskie
 - Nazwy hydrograficzne
 - Nazwy wysp
 - Zaznacz / Odznacz warstwy interaktywne
 - Klimatyczne skrajności

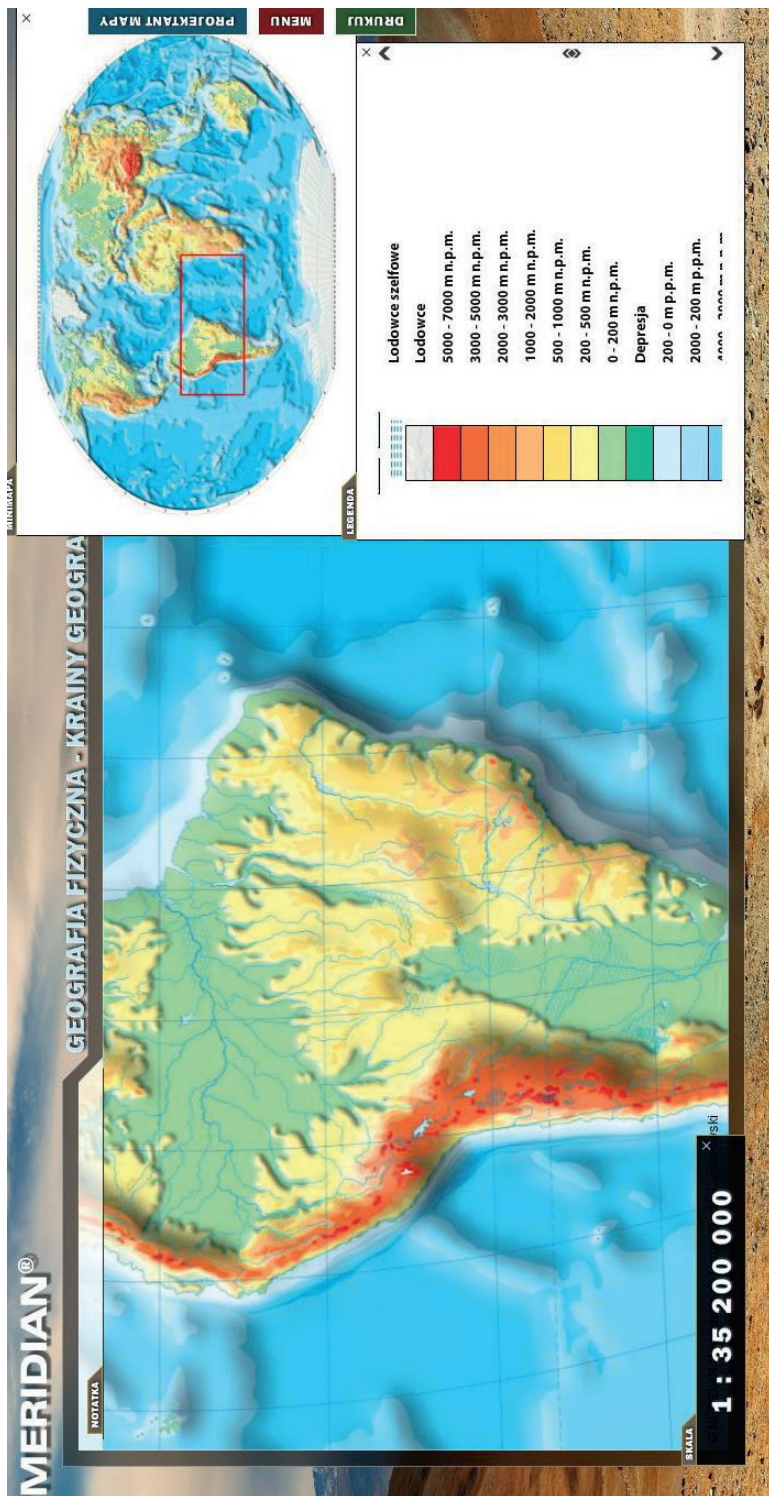
Buttons for "MENU", "DZWIĘK", and "ZATWIERDŹ" are visible. A scale bar at the bottom right indicates "SKALA 1 : 170 000 000". A task box in the bottom right corner contains the text:

Zadanie 1.
Opisz strefę klimatyczną zaznaczoną na mapie.

© MERIDIAN Magdalena de Lorge, Maciej Gasiorowski

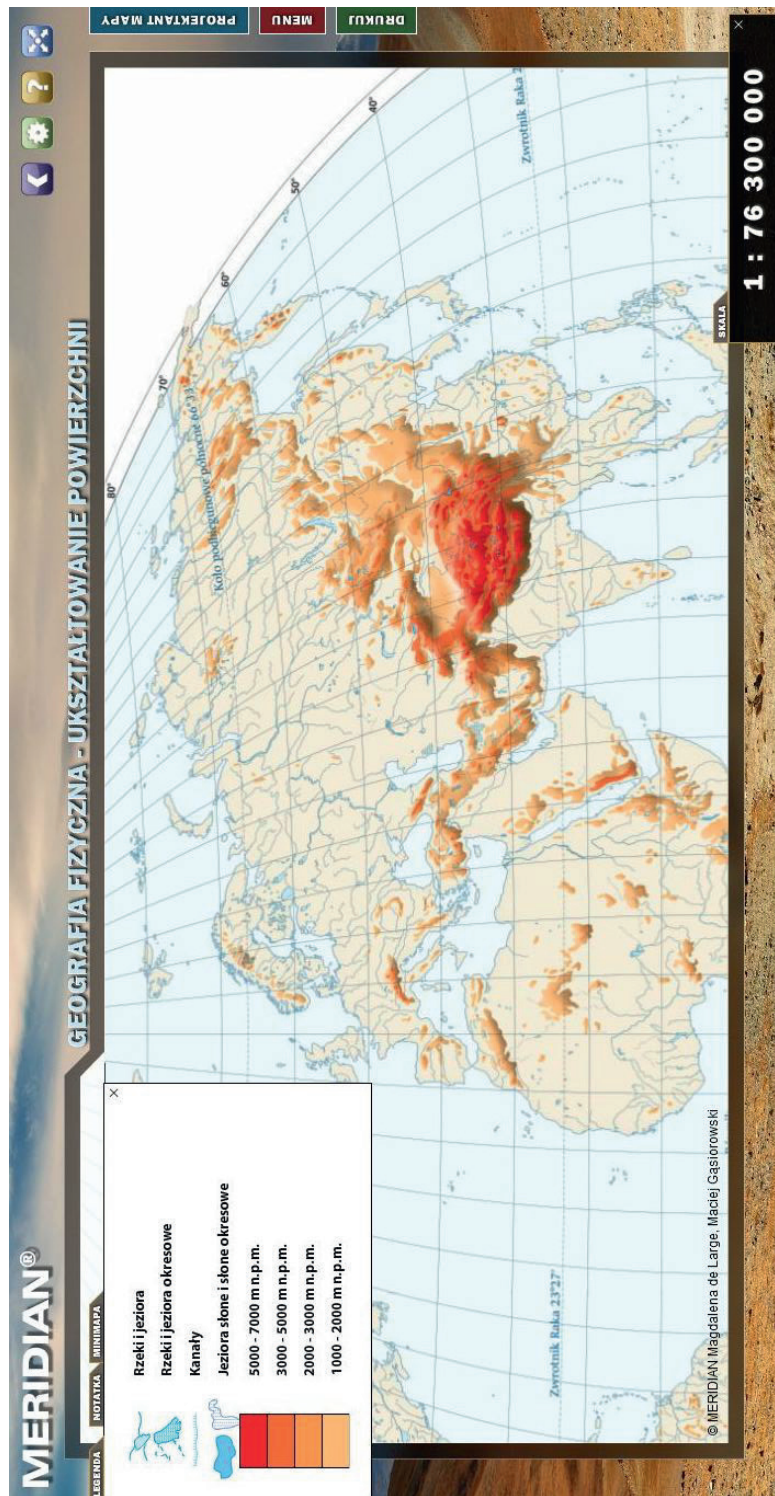
Źródło: „Multimedialny Geograficzny Atlas Świata”

Ryc. 2. Interfejs multimedialnego atlasu świata przedstawiający funkcję legendy, minimapa, przybliżanie obszaru



Źródło: „Multimedialny Geograficzny Atlas Świata”

Ryc. 3. Interfejs multimedialnego atlasu świata przedstawiający wybrane kryterium w kreatorze mapy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Multimedialnego Geograficznego Atlasu Świata”

animacje, definicje i ciekawostki odnoszące się do prezentowanego zjawiska na mapie. Uatrakcyjnają one pracę uczniów z atlasem i pogłębiają ich wiedzę.

- Dostosowanie skali do wielkości ekranu oraz możliwości drukowania mapy

Z możliwości czysto technicznych atlasu można wyróżnić np. możliwość drukowania mapy dowolnie wybranego obszaru i o dowolnym zakresie treściowym oraz dostosowanie jej wielkości do dowolnego ekranu bądź tablicy na której będzie ona wyświetlana. Dzięki tym funkcjom technicznym, użytkowanie atlasu jest wygodne, a samodzielnie stworzona i wydrukowana mapa może być jednocześnie dla ucznia świetną notatką z lekcji.

Kartograficzna wartość atlasu interaktywnego w porównaniu z atlasem tradycyjnym

W edukacji szkolnej z podstawami kartografii spotykamy się już w szkole podstawowej, na lekcjach przyrody. Uczniowie korzystają wówczas z map ściennych, atlasów geograficznych i globusów, a w programach nauczania do przyrody przewidziano przekazanie elementarnej wiedzy kartograficznej (Paślawski, 2010). Poprawność merytoryczna środków dydaktycznych, którymi posługujemy się w procesie dydaktycznym do osiągnięcia zaplanowanych celów kształcenia jest bardzo ważna. W poniższym zestawieniu (tab. 3) dokonano analizy opracowań kartograficznych interaktywnego atlasu geograficznego „Multimedialny Geograficzny Atlas Świata” w porównaniu z atlasami tradycyjnymi, na podstawie sześciu wybranych kryteriów. Dla określenia cech atlasów tradycyjnych, dokonano analizy, najbardziej popularnych na polskim rynku wydawniczym szkolnych atlasów geograficznych: *Atlas geograficzny. Świat, Polska*, wyd. PWN, *Atlas geograficzny. Świat, Polska*, wyd. Nowa Era.

Dokonana analiza i powyższe zestawienie (tab. 3) pozwalają stwierdzić, że kartograficzna poprawność opracowanych map zawartych w interaktywnym atlasie nie budzi zastrzeżeń. Jednakże jakość prezentowanych map (i ich czytelność), w dużej mierze zależy od możliwości technicznych sprzętu, który jest niezbędny do korzystania z tego środka dydaktycznego. Atlas interaktywny ustępuje jednak miejsca atlasom tradycyjnym pod względem liczby wykorzystanych metod prezentacji i odwzorowań kartograficznych, za pomocą których przedstawiono poszczególne zjawiska. Największe wątpliwości budzi dobór skali barw do prezentacji zjawisk przedstawionych na mapach. Często są one niezgodne z ogólnie przyjętymi zasadami doboru kolorystyki do prezentacji zjawisk na mapach. Mapy te są atrakcyjne wizualnie, lecz z kartograficznego punktu widzenia, kolorystyka ta powinna być skorygowana. Przykładem może być mapa przedstawiająca rozmieszczenie ludności, gdzie do przedstawienia zjawisk demograficznych użyto nie odcieni brązu, lecz koloru zielonego, powszechnie używanego w atlasach szkolnych do prezentacji zjawisk dotyczących roślinności. Takie rozwiązanie może dezorientować uczniów przyzwyczajonych do innej formy prezentacji.

Tab. 3. Porównanie kartograficznych cech atlasu tradycyjnego i interaktywnego

Kryterium oceny	Atlasy tradycyjne (PWN, Nowa Era)	„Multimedialny Geograficzny Atlas Świata”
Zakres tematyczny map	Mapy świata, kontynentów, regionów, Polski Mapy o określonej z góry tematyce Szeroki zakres treści	Mapy świata z możliwością przybliżenia dowolnego obszaru Możliwość wyboru prezentowanych treści Mapy prezentujące tylko wybrane treści
Metody wykorzystywane do prezentacji wyników badań	Metoda izolinii, zasięgów, sygnaturowa, chorochromatyczna, kartodiagram, kartogram	Metoda zasięgów, sygnaturowa, chorochromatyczna, kartogram
Kolorystyka map	Barwne i kontrastowe Prawidłowy dobór skali barw	Barwne i kontrastowe (zależne od możliwości sprzętowych) Często błędny dobór skali barw
Czytelność map	Mapy o zróżnicowanej czytelności (w zależności od skali i ilości prezentowanych zjawisk)	Mapy czytelne, dzięki możliwości zmiany skali i odejmowania warstw
Skala mapy	Mapy świata małoskalowe, mapy regionów i kontynentów średnioskalowe	Mapy świata mało i średnioskalowe (możliwość przybliżenia do mapy kontynentu lub jego fragmentu)
Odwzorowania map	Różnorodne odwzorowania, zależne od prezentowanego obszaru kuli ziemskiej	Odwzorowanie Mollweide’go z elementami odwzorowań Merkatora

Źródło: opracowanie własne

Wady i zalety wykorzystania atlasu interaktywnego w kształceniu szkolnym

Niewątpliwie najważniejszą zaletą interaktywnego atlasu jest to, że jest on środkiem dydaktycznym, a nie tylko źródłem informacji. W Internecie dostępnych jest wiele programów geoinformacyjnych, m.in. Google Earth i Google Maps, które są tylko źródłami informacji geograficznej. Programy te pozwalają na odszukanie informacji automatycznie, a jedynym wysiłkiem jaki musi podjąć uczeń jest wpisanie ich nazwy w okno dialogowe. W przypadku interaktywnego atlasu uczeń sam szuka obiektów (informacji) na mapie – jak w tradycyjnym atlasie.

Możliwość dostosowania stopnia trudności mapy do danej grupy uczniów, poprzez dodawanie i odejmowanie warstw mapy, jest kolejną z zalet tego środka dydaktycznego. Pozwala to na indywidualizację procesu nauczania. Plusem jest również to, że atlas jest bliski dzisiejszemu środowisku uczniów – środowisku multimedialnemu. Możliwości atlasu pozwalają na zaangażowanie ucznia w lekcję poprzez możliwość samodzielnego tworzenia własnej mapy. Atlas posiada również funkcję automatycznego i darmowego aktualizowania danych, dzięki czemu mamy na mapach zawsze aktualne treści. Sama obsługa atlasu jest dość prosta, bo posiada on niskie wymagania techniczne. Do dalszych zalet można zaliczyć również cenę atlasu (23 mapy podstawowe zawarte w atlasie kosztują ok. 400 zł, podczas gdy

jedna tradycyjna mapa ścienna kosztuje ok. 300 zł) oraz możliwość darmowej dystrybucji w obrębie jednostki, która jest objęta licencją zakupu. Daje to możliwość pracy uczniom na tym samym atlasie, w szkole i w domu.

Są jednak zakresy, w których omawiany interaktywny atlas zdecydowanie wymaga udoskonalenia. Największą jego wadą jest brak całkowitej możliwości zastąpienia nim atlasu tradycyjnego w procesie kształcenia, w związku z za małą (zdaniem autorów) liczbą map niezależnie od zgodności atlasu z podstawą programową. Atlasy tradycyjne oferują dużo więcej map, bardziej różnorodnych tematycznie i przedstawianych za pomocą licznych odwzorowań kartograficznych.

Niewłaściwe używanie atlasu wiąże się również z ryzykiem stosowania podających metod nauczania: wykładu i pogadanki. Nauczyciele bowiem łatwo, korzystając z nowoczesnych środków, mogą ulec wrażeniu „innovacyjności” swoich działań, a w rzeczywistości stosują metody najmniej aktywizujące uczniów. Przy korzystaniu z atlasu w pełnym zakresie ujawnia się również problem braku możliwości samodzielnego tworzenia i dodawania własnych warstw interaktywnych (zdjęć, animacji, ciekawostek) przy braku (co jest dużym mankamentem) możliwości zapisania stworzonej mapy oraz nakładania warstw o różnej tematyce.

Ostatnią techniczną wadą, dość oczywistą, jest fakt, że aby móc w pełni korzystać z atlasu, występuje konieczność posiadania dość kosztownego wyposażenia (komputer, rzutnik, najlepiej sprzężony z tablicą interaktywną).

Podsumowanie

Atlas interaktywny, będący przedmiotem rozważań autorów artykułu, jest najnowszym rodzajem atlasu szkolnego dostępnego dla nauczycieli i jednym z nowych środków dydaktycznych. Jest on kolejnym etapem „ewolucji” atlasów szkolnych, powstałym jako odpowiedź na zainteresowanie uczniów wykorzystaniem nowoczesnych technologii w kształceniu.

Wykorzystanie atlasu na lekcji geografii było i nadal jest konieczne, zarówno ze względów praktycznych (zdobywanie wiedzy i kształcenie umiejętności), jak i formalnych (silny nacisk zapisów podstawy programowej na umiejętność pracy z mapą). Wskazane przez autorów w artykule wyniki badań dowodzą nadal występujących trudności uczniów w pracy z mapą na egzaminach zewnętrznych. Powinno to skłaniać nauczycieli do zachęcania uczniów do jeszcze intensywniejszej pracy z wykorzystaniem map i poszukiwania nowych, ciekawych metod i środków dydaktycznych dla kształcenia w tym zakresie. Środkiem dydaktycznym, jaki może pobudzić ciekawość uczniów i spowodować wzrost ich motywacji do pracy, jest multimedialny i zarazem interaktywny atlas. Dzięki swym licznym funkcjom, korzystnie odróżnia się on od innych atlasów multimedialnych, gdyż daje możliwość dostosowania obszaru, stopnia szczegółowości i tematyki mapy do potrzeb uczniów, którzy stają się niejako „współautorami” powstających map. Posiada on również, niestety, wady. Najważniejsze z nich, według autorów, to brak możliwości zastąpienia atlasem interaktywnym atlasu tradycyjnego, ze względu na małą liczbę map,

a wykorzystywanie na istniejących mapach tych samych odwzorowań i mało trafnej kolorystyki.

Pomimo tych mankamentów interaktywny atlas geograficzny jest zdaniem autorów cennym środkiem dydaktycznym, gdyż sprzyja kształceniu umiejętności i z pewnością będzie atrakcyjny dla uczniów, choć pod pewnymi względami wymaga on jeszcze dopracowania.

Literatura / References

- Atlas Geograficzny. Świat, Polska.* (2010). Wyd. 9. Wrocław: Nowa Era.
- Atlas Geograficzny – liceum. Świat, Polska.* (2009). Wyd. 4. Warszawa: PWN.
- Czerniak-Czyżniak, M. (2012). Atlas – niezbędne narzędzie w nauczaniu geografii. *Geografia w Szkole*, 6, 27–29.
- Licińska, D. (2002). Lekcja z zastosowaniem programu multimedialnego „Szkolny atlas Polski”. *Geografia w Szkole*, 2, 85–86.
- Pasławski, J. (2003). Mapy topograficzne na rynku z perspektywy potrzeb szkoły. *Geografia w Szkole*, 1, 15–19.
- Pasławski, J. (red.) (2010). *Wprowadzenie do kartografii i topografii*. Wrocław: Nowa Era.
- Piskorz, S. (red.) (1995). *Zarys dydaktyki geografii*, Warszawa: PWN, 125.
- Podgórski, Z. (2007). Wybrane aspekty badań nad stosowaniem komputerów w nauczaniu geografii. *Geografia w Szkole*, 2, 31–38.
- Przyłuska, B. (2008). Stulecie pierwszego atlasu E. Romera. *Geografia w Szkole*, 6, 48–52.
- Rolf-Murawska, M., Podgórski, Z. (2010). Interaktywnie na tablicy. W poszukiwaniu zastosowań tablicy interaktywnej do nauczania geografii. *Geografia w Szkole*, 3, 53–58.
- Stankiewicz, M. (2000). Znaczenie map topograficznych w nauczaniu geografii oraz kształtowaniu wiedzy o swoim regionie. *Geografia w Szkole*, 2/3, 74–80.
- Warcholik, W. (2000). GPS – nowe zainteresowanie ucznia. *Geografia w Szkole*, 4, 193–197.
- Wieczorek, T., Soja, J. (2008). Co z tą mapą? Trudności na maturze z geografii. *Geografia w Szkole*, 6, 5–10.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół. Dz.U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17.

Notka biograficzna o autorze: Agnieszka Świętek, urodzona w Krakowie, absolwentka kierunku geografia na Uniwersytecie Pedagogicznym im. KEN w Krakowie. Z wykształcenia jest nauczycielem geografii i podstaw przedsiębiorczości. Obecnie jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym na stanowisku asystenta w Zakładzie Dydaktyki Geografii Instytutu Geografii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Prowadzi zajęcia dydaktyczne m.in. z dydaktyki geografii, edukacji regionalnej, regionu Małopolska. Jej zainteresowania obejmują trzy zakresy badawcze: dydaktykę geografii, problematykę przedsiębiorczości oraz sytuację romskiej mniejszości etnicznej w Polsce.

Biographical note of the author: Agnieszka Świątek was born in Cracow and graduated from geography at the Pedagogical University of Cracow. By profession the author is a teacher of Geography and Basics of Entrepreneurship. At present she is a university lecturer employed as a teaching assistant at the Department of Didactics of Geography in the Institute of Geography at the Pedagogical University of Cracow. Courses taught by her include: geography teaching, regional education (Lesser Poland region). Her interests comprise three research areas: geographical education, issues of entrepreneurship and the situation of Roma ethnic minority in Poland.

Notka biograficzna o autorze: Remigiusz Pacyna, urodzony w Zamościu, student trzeciego roku geografii na Uniwersytecie Pedagogicznym im. KEN w Krakowie. Seminarzysta w Zakładzie Dydaktyki Geografii Instytutu Geografii UP. Jego zainteresowania obejmują problematykę edukacji geograficznej w zakresie wykorzystania nowoczesnych metod i środków w procesie kształcenia.

Biographical note of the author: Remigiusz Pacyna was born in Zamość. He is a third year geography student at the Pedagogical University of Cracow. B.A. student in the Department of Didactics of Geography in the Institute of Geography at the Pedagogical University of Cracow. His interests include problems of geographical education and the use of modern methods and means in the education process.

Agnieszka Świątek
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie
Instytut Geografii, Zakład Dydaktyki Geografii
ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków

email: swietekaga@wp.pl

Remigiusz Pacyna
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie
ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków

email: remekpa18@interia.pl