

9. Struktura demograficzna ludności w Polsce na podstawie danych GUS

Baza danych GUS to niezwykle bogate źródło informacji. Zaprezentowany w scenariuszu Portal Geostatystyczny umożliwi sprawną eksplorację tych zasobów w trakcie lekcji.

■ Odniesienie do podstawy programowej

Zakres

Podstawa programowa z geografii dla liceum ogólnokształcącego i technikum (w zakresie podstawowym i rozszerzonym) oraz branżowej szkoły II stopnia.

Cele kształcenia – wymagania ogólne

Zakres podstawowy

- II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.
 - 1. Korzystanie z danych statystycznych oraz technologii geoinformacyjnych w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych.

Zakres rozszerzony

- I. Wiedza geograficzna.
 - 4. Zaznajomienie z geoinformacyjnymi narzędziami analizy danych geograficznych.
 - 5. Rozumienie możliwości wykorzystania technologii geoinformacyjnych w poznawaniu świata i identyfikowaniu złożonych problemów środowiska geograficznego.
- II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.
 - 3. Wykonywanie podstawowych map z wykorzystaniem narzędzi GIS.
 - 10. Wykorzystanie narzędzi GIS w analizie i prezentacji danych przestrzennych.
 - 11. Analizowanie zjawisk i współzależności zachodzących w środowisku geograficznym z użyciem różnych map ogólnogeograficznych i tematycznych.

Treści kształcenia – wymagania szczegółowe

Zakres podstawowy

- XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski: rozmieszczenie ludności i struktura demograficzna, saldo migracji, struktura zatrudnienia i bezrobocie, urbanizacja i sieć osadnicza, warunki rozwoju rolnictwa, restrukturyzacja przemysłu, sieć transportowa, atrakcyjność turystyczna. Uczeń:

- 1) formułuje twierdzenia o prawidłowościach w zakresie rozmieszczenia ludności i wyjaśnia przyczyny jego zróżnicowania;
- 2) analizuje strukturę demograficzną ludności Polski na podstawie danych liczbowych oraz piramidy wieku i płci.

Zakres rozszerzony

- I. Metody badań geograficznych i technologie geoinformacyjne: wywiady, badania ankietowe, analiza źródeł kartograficznych, wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych i geoinformacyjnych do pozyskania, tworzenia zbiorów, analizy i prezentacji danych przestrzennych.
- 3) Uczeń stosuje wybrane metody kartograficzne do prezentacji cech ilościowych i jakościowych środowiska geograficznego i ich analizy z użyciem narzędzi GIS.

■ Słowa kluczowe

Demografia, GUS, piramida płci i wieku, kartogram, kartodiagram.

■ Liczba lekcji, miejsce realizacji

1 lekcja; pracownia komputerowa z projektorem lub tablicą multimedialną oraz z dostępem do Internetu.

■ Cele lekcji

Uczeń:

- poznaje wybrane, graficzne formy prezentacji danych statystycznych;
- korzysta z wiarygodnych źródeł informacji demograficznych;
- wyszukuje odpowiednie dane demograficzne i sporządza ich graficzne prezentacje;
- dokonuje analizy i interpretacji wybranych graficznych form prezentacji danych statystycznych dotyczących zjawisk demograficznych.

■ Środki dydaktyczne, źródła danych

- komputery z dostępem do Internetu;
- projektor lub tablica multimedialna.

Wykorzystywane strony internetowe:

- strona internetowa <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-piramida/> Głównego Urzędu Statystycznego z informacjami o strukturze ludności w Polsce;
- aplikacja Portal Geostatystyczny <https://geo.stat.gov.pl/imap/>;

- strona <http://worldpopulationreview.com/> z zestawieniami i statystykami udostępnianymi przez amerykańską agencję statystyczną (ang. *United States Census Bureau*).

Metody

Dyskusja wprowadzająca, burza mózgów, praca ze stronami internetowymi.

Przebieg lekcji

Wprowadzenie

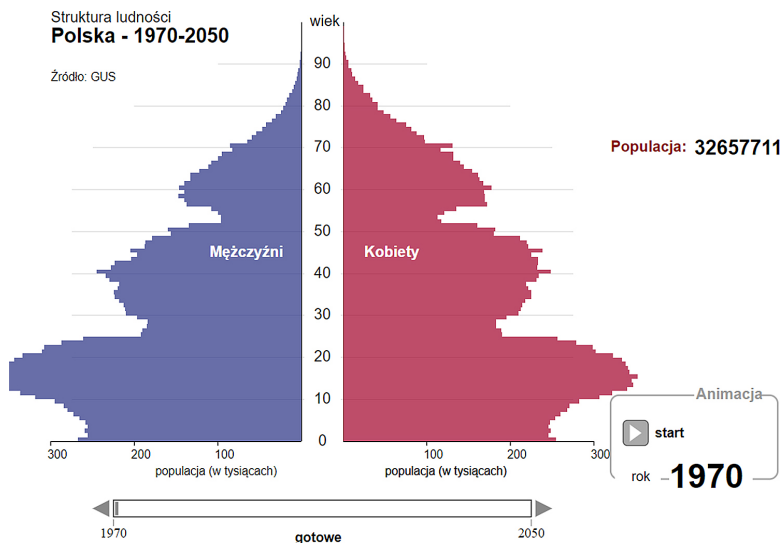
Nauczyciel wyjaśnia uczniom, czym zajmuje się demografia, oraz pokazuje, gdzie szukać wiarygodnych danych dotyczących ludności i gospodarki, przywołując przykłady Głównego Urzędu Statystycznego oraz Eurostatu.

W oparciu o stronę <http://worldpopulationreview.com/> uczniowie odczytują liczbę mieszkańców Polski. Określają pozycję naszego kraju na świecie i w samej Europie pod względem liczby ludności. Odczytują przyrost rzeczywisty Polski i porównują go z innymi państwami.

Realizacja

Zadanie 1. Zapoznanie z Przeglądarką Danych Geostatystycznych

Nauczyciel otwiera stronę <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-piramida/>.



Ryc. 1. Piramida płci i wieku z funkcją animacji dostępna na stronie <https://stat.gov.pl>

Wyjaśnia uczniom, jak odczytywać informacje z piramidy płci i wieku oraz przybliża zagadnienia wyżów i niżów demograficznych. Tłumaczy, na czym polega podział społeczeństwa na ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym. Następnie uruchamia na stronie animację, która pozwala na prześledzenie zmian struktury ludności w Polsce od 1970 r. do chwili obecnej oraz prognozy do 2050 r. Zwraca przy tym uwagę na zmianę kształtu piramidy i prowadzi dyskusję na temat sytuacji społeczno-ekonomicznej Polski obecnie i w przyszłości (ryc. 1).

Głównym celem lekcji jest tworzenie zobrazowań danych statystycznych dotyczących demografii Polski w postaci kartogramów i kartodiagramów. W tym celu uczniowie otwierają stronę Portalu Geostatystycznego (<https://geo.stat.gov.pl/imap/>) (ryc. 2). Na wstępie wybierają odpowiedni moduł przedstawiania danych:

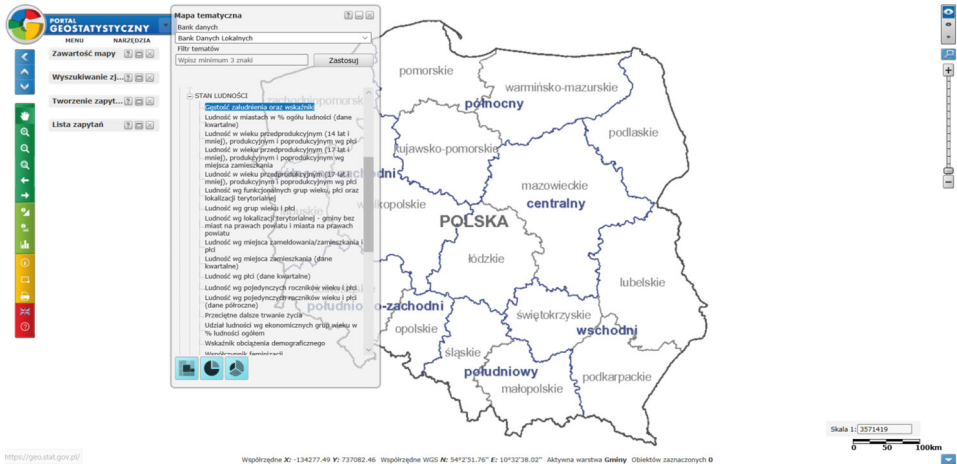
- Przeglądarka Danych Geostatystycznych (dane prezentowane w oparciu o podział administracyjny Polski);
- prezentacja w siatkach kilometrowych.



Ryc. 2. Strona startowa Portalu Geostatystycznego

Na zajęciach wybrana zostaje Przeglądarka Danych Geostatystycznych.

Panele, które po otwarciu strony znajdują się po lewej stronie, można przesuwać i ustawiać według preferencji użytkownika. Możliwe jest przeglądanie danych w oparciu o listę *Mapa tematyczna*, bądź też wyszukiwanie zagadnień za pomocą *Filtra tematów*. Wchodząc w konkretny zbiór informacji, u dołu panelu *Mapa tematyczna* zobaczyć można możliwości ich zaprezentowania: kartogram, kartodiagram lub kartodiagram złożony (ryc. 3). Niekiedy konieczne jest przesunięcie całego panelu *Mapa tematyczna* do góry, aby na dole odsłoniły się wymienione wyżej ikony prezentujące metodę kartogramu i kartodiagramów. W tym miejscu nauczyciel przypomina uczniom podstawowe sposoby przedstawiania treści na mapach i wyjaśnia różnicę między metodą kartogramu i kartodiagramu.



Ryc. 3. Nawigacja po Portalu Geostatystycznym

Zadanie 2. Przygotowanie kartogramu

W pierwszej kolejności uczniowie generują kartogram prezentujący gęstość zaludnienia według województw. W tym celu z panelu *Mapa tematyczna* wybierają kolejno pozycje: *Ludność/Stan ludności/Gęstość zaludnienia* oraz *Wskaźniki*. Następnie określają podstawowe kryteria prezentowania danych, m.in. wskaźnik, rok, dla którego dane mają zostać zaprezentowane, jednostkę podziału terytorialnego, liczbę przedziałów danych, metodę ich tworzenia oraz skalę barw (ryc. 4). Zaznaczają również, czy na mapie mają być pokazane etykiety i wartości.

Kartogram ✕

Wymiary cechy:

Wskaźniki:

Czas:

Jednostka podziału terytorialnego:

Liczba przedziałów:

Metoda tworzenia przedziałów:

Skala barw:

Widoczne warstwy: etykiety granice

Podział na miasto i obszar wiejski

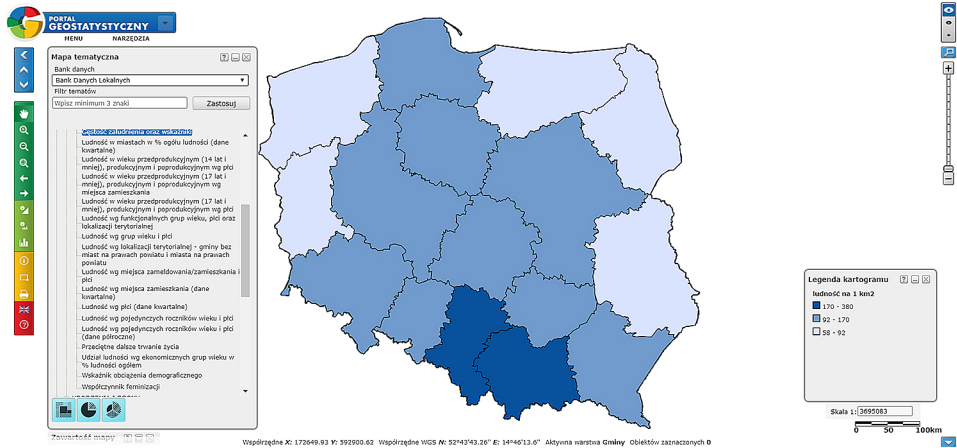
Ogranicz kartogram do zasięgu selekcji

Jednostki sąsiednie

Wartości

Ryc. 4. Okno kartogramu umożliwiające określenie cech generowanej mapy

Po kliknięciu *Zastosuj* następuje generowanie mapy przez system (ryc. 5).



Ryc. 5. Kartogram przedstawiający gęstość zaludnienia według województw wykonany na Geoportalu Statystycznym

Najeżdżając wskaźnikiem myszki na powierzchnie poszczególnych województw, powodujemy wyświetlanie się danych dotyczących gęstości zaludnienia.

Zadanie 3. Przygotowanie kartodiagramu prostego

Następnym etapem lekcji jest wykreślenie kartodiagramu prostego w oparciu o dane dotyczące liczby ludności według województw. W tym celu w panelu *Mapa tematyczna* uczniowie wybierają kolejno: *Ludność/Stan ludności/Ludność wg miejsca zamieszkania (dane kwartalne)*. Określają m.in., dla jakiego okresu mają być zaprezentowane dane (ryc. 6).

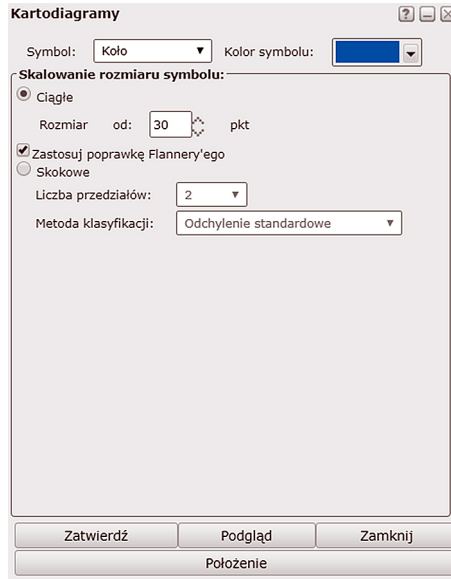
The screenshot shows the 'Kartodiagram' configuration window. The settings are as follows:

- Wymiary cechy: (empty)
- Okresy: rok
- Lokalizacje: ogółem
- Czas: Rok: 2015
- Jednostka podziału terytorialnego: Województwo
- Poziom agregacji danych: Ogółem
- Typ kartodiagramu: prosty
- Widoczne warstwy: etykiety, granice
- Podział na miasto i obszar wiejski:
- Ogranicz kartodiagram do zasięgu selekcji:
- Jednostki sąsiednie:
- Wartości:

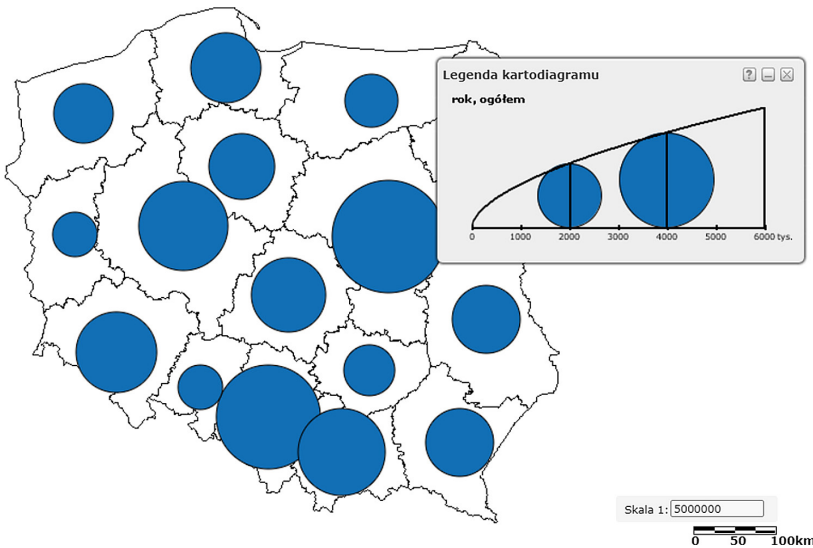
Buttons: Statystyki, Definiuj

Ryc. 6. Okno kartodiagramu umożliwiające wybór cech generowanej mapy

Po kliknięciu *Definiuj* pojawia się okno, w którym ustawiane są rodzaj i barwa symbolu oraz jego najmniejszy rozmiar. Można też samodzielnie określić liczbę przedziałów, a także ich zakresy, wybierając opcję *Skokowe* (ryc. 7). Po zatwierdzeniu generowana jest mapa (ryc. 8).



Ryc. 7. Okno wyboru cech prezentowanych na mapie kartodiagramu wykresów



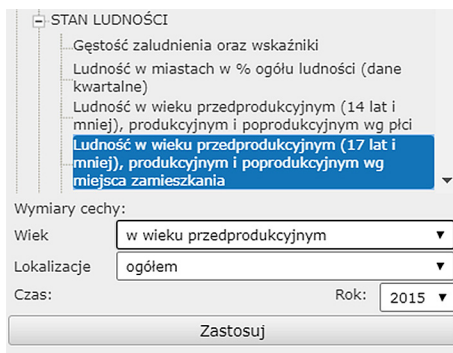
Ryc. 8. Kartodiagram prezentujący liczbę ludności w województwach wykonany na Portalu Geostatycznym

Zadanie 4. Przygotowanie kartodiagramu złożonego

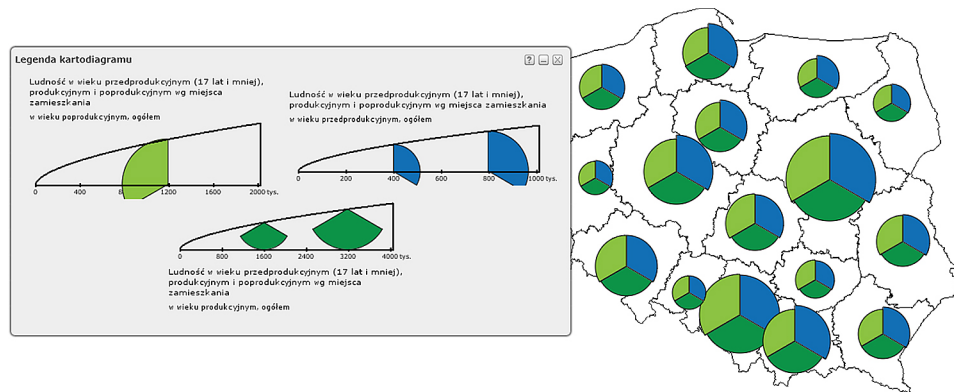
Ostatnią stworzoną na portalu w trakcie zajęć mapą jest kartodiagram złożony. Uczniowie wybierają z panelu *Mapa tematyczna* kolejno: *Ludność/Stan ludności/Ludność w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej), produkcyjnym i poprodukcyjnym wg miejsca zamieszkania*. Na dole panelu zaznaczają ikonkę *Kartodiagramu złożonego*. W wyświetlonym oknie określają liczbę cech na 3 (ryc. 9). Klikając *Wybierz* przy pierwszej cesze, w wyświetlonym oknie ponownie wybierają: *Ludność/Stan ludności/Ludność w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej), produkcyjnym i poprodukcyjnym wg miejsca zamieszkania*. Następnie u dołu strony pozostawiają opcję lokalizacja jako ogółem, natomiast wiek oznaczają jako przedprodukcyjny (ryc. 10). Po kliknięciu *Zastosuj* ponawiają opisane powyżej kroki dla cech nr 2 i 3, wyznaczając dla nich kolejno wiek produkcyjny i poprodukcyjny. W oknie tym można określić również graficzne cechy kartodiagramu (np. kształt wykresów, ich barwę i wielkość). Po kliknięciu *Zatwierdź* generowany jest kartodiagram (ryc. 11).



Ryc. 9. Okno edycji kartodiagramu złożonego



Ryc. 10. Kolejny etap generowania kartodiagramu złożonego



Ryc. 11. Kartodiagram złożony przedstawiający liczbę ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym według województw

Dzięki znajdującemu się po lewej stronie panelowi *Zawartość mapy* można komponować mapę z wygenerowanych wcześniej warstw, włączając lub wyłączając poszczególne dane (ryc. 12).



Ryc. 12. Mapa składająca się z warstw kartogramu (gęstość zaludnienia wg województw) i kartodiagramu (liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym wg województw, przygotowana na Portalu Geostatystycznym

Podsumowanie

Nauczyciel prowadzi z uczniami dyskusję na temat powodów, dla których w geografii społeczno-ekonomicznej niezwykle istotną kwestią jest korzystanie z wiarygodnych i aktualnych danych. Zadaje im pytania podsumowujące, dotyczące źródeł informacji o społeczeństwie i gospodarce.

Praca domowa

W Portalu Geostatystycznym wygeneruj mapy Polski prezentujące podstawowe dane demograficzne w podziale na powiaty: liczba ludności, gęstość zaludnienia, wskaźnik urbanizacji. Odczytaj z nich informacje dla powiatu, który zamieszkujesz.