

5. Prognozujemy pogodę na podstawie map synoptycznych

Podczas lekcji uczniowie poznają mapy synoptyczne dostępne w Internecie oraz uczą się je analizować i interpretować.

■ Odniesienie do podstawy programowej

Zakres

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

Cele kształcenia – wymagania ogólne

Zakres podstawowy

- I. Wiedza geograficzna.
 1. Poznawanie terminologii geograficznej.
 2. Zaznajomienie z różnorodnymi źródłami i metodami pozyskiwania informacji geograficznej.
- II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.
 1. Korzystanie z planów, map fizycznogeograficznych i społeczno-gospodarczych, fotografii, zdjęć lotniczych i satelitarnych, rysunków, wykresów, danych statystycznych, tekstów źródłowych, technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz geoinformacyjnych w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych.
 2. Interpretowanie treści różnych map.
 9. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i podejmowania konstruktywnej współpracy w grupie.
 10. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.
- III. Kształtowanie postaw.
 1. Rozwijanie zainteresowań geograficznych, budzenie ciekawości świata.
 2. Docenianie znaczenia wiedzy geograficznej w poznawaniu i kształtowaniu przestrzeni geograficznej.
 3. Dostrzeganie aplikacyjnego charakteru geografii.

Zakres rozszerzony

- I. Wiedza geograficzna.
 5. Rozumienie możliwości wykorzystania technologii geoinformacyjnych w poznawaniu świata i identyfikowaniu złożonych problemów środowiska geograficznego.

- II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.
 - 9. Prognozowanie przemian zachodzących w środowisku przyrodniczym i społeczno-gospodarczym.
 - 10. Wykorzystanie narzędzi GIS w analizie i prezentacji danych przestrzennych.

Treści kształcenia – wymagania szczegółowe

Zakres podstawowy

- I. Źródła informacji geograficznej, technologie geoinformacyjne oraz metody prezentacji danych przestrzennych: obserwacje, pomiary, mapy, fotografie, zdjęcia satelitarne, dane liczbowe oraz graficzna i kartograficzna ich prezentacja. Uczeń:
 - 1) przedstawia możliwości wykorzystywania różnych źródeł informacji geograficznej i ocenia ich przydatność;
 - 2) wyróżnia graficzne i kartograficzne metody przedstawiania informacji geograficznej i podaje przykłady zastosowania różnych rodzajów map;
 - 3) czyta i interpretuje treści różnych map.
- III. Atmosfera: czynniki klimatotwórcze, rozkład temperatury powietrza, ciśnienia atmosferycznego i opadów, ogólna cyrkulacja atmosferyczna, mapa synoptyczna, strefy klimatyczne i typy klimatów. Uczeń:
 - 4) analizuje mapę synoptyczną i zdjęcia satelitarne w celu przedstawienia aktualnego stanu i prognozy pogody.

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. Uczeń:
 - 3) stosuje wybrane metody kartograficzne do prezentacji cech ilościowych i jakościowych środowiska geograficznego i ich analizy z użyciem narzędzi GIS.
- III. Dynamika procesów atmosferycznych: pionowa budowa atmosfery, zjawiska i procesy w atmosferze, przestrzenne zróżnicowanie elementów klimatu, strefy klimatyczne i typy klimatów. Uczeń:
 - 2) przedstawia charakterystyczne zmiany pogody w czasie przemieszczania się frontów atmosferycznych, potrafi je interpretować oraz identyfikować zjawiska z nimi związane.

■ Słowa kluczowe

Pogoda, mapa synoptyczna, IMGW, izobary, niż baryczny, wyż baryczny, front atmosferyczny.

■ Liczba lekcji, miejsce realizacji

1 lekcja; pracownia komputerowa lub sala z komputerem i projektorem albo tablicą interaktywną oraz z dostępem do Internetu.

■ Cele lekcji

Uczeń:

- zna strony internetowe dotyczące pogody w Polsce i na świecie oraz potrafi z nich korzystać;
- rozpoznaje mapę synoptyczną oraz identyfikuje i nazywa elementy tworzące jej treść;
- analizuje i interpretuje treść map synoptycznych z różnych okresów;
- sprawdza w Internecie synoptyczną prognozę pogody na najbliższe dni;
- ocenia przydatność w życiu codziennym stron internetowych odnoszących się do pogody.

■ Środki dydaktyczne, źródła danych

- komputer z dostępem do Internetu;
- projektor lub tablica multimedialna;
- kserokopie map synoptycznych z serwisu pogodowego <http://pogodynka.pl>;
- przykładowa analiza mapy synoptycznej, pochodząca z serwisu <https://eszkola.pl/geografia/mapa-synoptyczna-5066.html?strona=2>.

Wykorzystywane strony internetowe:

- serwis pogodowy Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) <http://pogodynka.pl>;
- serwis pogodowy czeskiej firmy InMeteo <https://www.ventusky.com>;
- serwis pogodowy <https://pl.sat24.com/pl/>;
- serwis pogodowy <https://www.twojapogoda.pl>;
- serwis udostępniający raporty pogodowe i prognozy, zdjęcia satelitarne oraz statystyki pogodowe i klimatyczne <https://pl.allmetsat.com>;
- serwis pogodowy <https://wiadomosci.onet.pl/pogodynka>.

■ Metody

Dyskusja wprowadzająca, burza mózgów, praca ze stronami internetowymi, praca z mapami synoptycznymi.

■ Przebieg lekcji

Wprowadzenie

Nauczyciel pyta uczniów, jaka jest dziś pogoda, po czym prosi o wyjaśnienie tego terminu. Jeden z uczniów zapisuje na tablicy wszystkie sformułowania, które podają pozostali uczniowie. Na podstawie zapisanych informacji uczniowie tworzą definicję pogody i wymieniają jej składniki.

Realizacja

Nauczyciel pyta uczniów, skąd pozyskują informacje na temat panujących warunków pogodowych i prognoz pogody. Następnie pokazuje strony internetowe, z których można uzyskać informacje na temat pogody i jej składników, np. <http://pogodynka.pl>, <https://www.ventusky.com>, <https://pl.sat24.com/pl/>, <https://www.twojapogoda.pl>, <https://pl.allmetsat.com>.

Nauczyciel pozostaje na stronie internetowej <http://pogodynka.pl> w celu zaprezentowania i omówienia przykładowej mapy synoptycznej. Podaje ważniejsze informacje na temat tego serwisu pogodowego na podstawie <https://wiadomosci.onet.pl/pogodynka> oraz wyjaśnia, czym zajmuje się IMGW (ryc. 1).

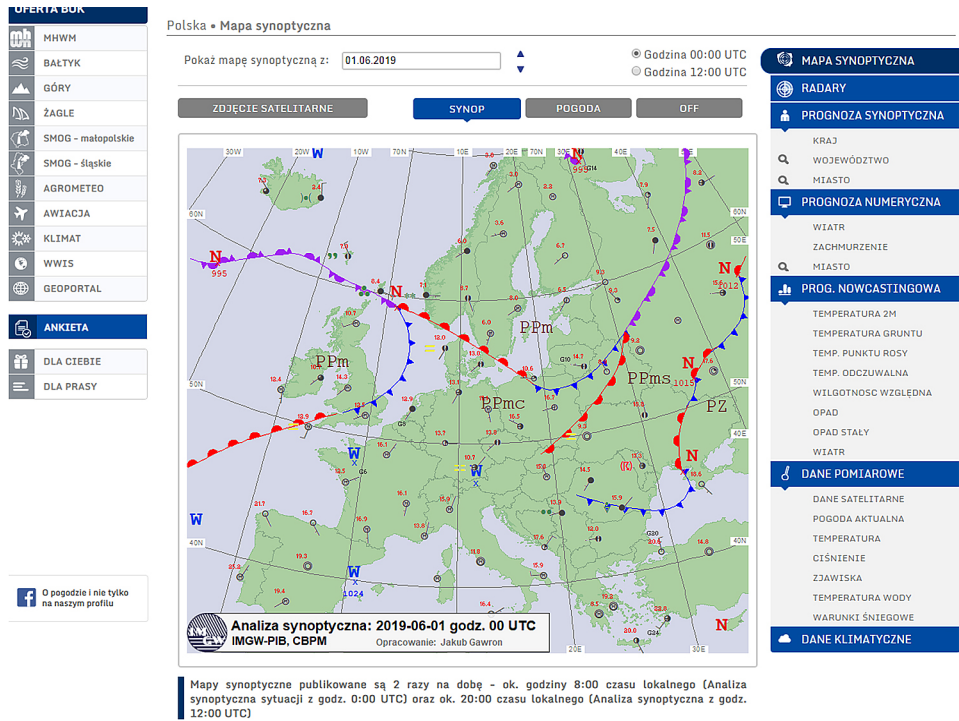


Ryc. 1. Strona startowa serwisu pogodowego <http://pogodynka.pl>

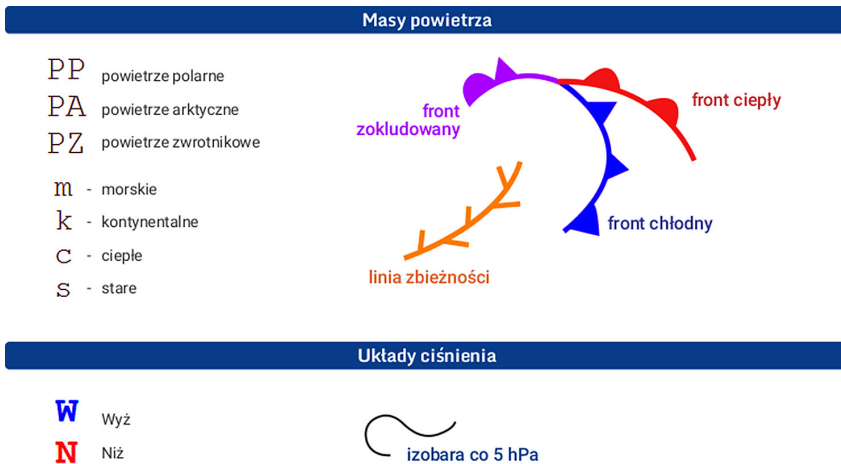
W dalszej kolejności nauczyciel przechodzi do zakładki **MAPA SYNOPTYCZNA**. Omawia treść mapy synoptycznej oraz definiuje najważniejsze pojęcia z nią związane (m.in.

5. Prognozujemy pogodę na podstawie map synoptycznych

izobary, niż i wyż baryczny, front atmosferyczny itp.) (ryc. 2, 3). Prosi uczniów o próbę analizy wczytanej mapy synoptycznej Europy oraz dokonuje weryfikacji (ryc. 2).

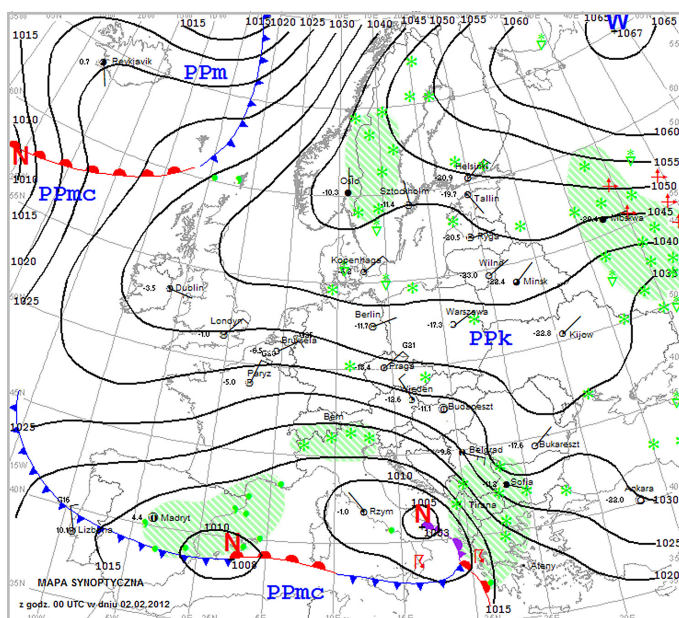


Ryc. 2. Mapa synoptyczna Europy wczytana w serwisie pogodowym <http://pogodynka.pl> (stan na 16.09.2019)



Ryc. 3. Wybrane elementy meteorologiczne pochodzące z serwisu pogodowego <http://pogodynka.pl>, które składają się na treść mapy synoptycznej

Przykładowa analiza mapy synoptycznej z 2 lutego 2012 r. (ryc. 4) według Krzysztofa Jarzyny z Instytutu Geografii UJK w Kielcach: „Pogodę w Polsce i znacznej części północnej, środkowej i wschodniej Europy kształtował w tym dniu potężny wyż (symbol W) z centrum nad północnymi krańcami europejskiej części Rosji (1067 hPa). Ciśnienie atmosferyczne zredukowane do poziomu morza wynosiło w Warszawie około 1038 hPa. Temperatura powietrza w bardzo mroźnej masie powietrza polarno-kontynentalnego (skrót PPK) spadła w Warszawie do $-17,3^{\circ}\text{C}$. Niebo w Warszawie było bezchmurne i wiał północno-wschodni wiatr o prędkości 1 m/s. W północnej i wschodniej Polsce występowały słabe opady śniegu. W tym czasie pogoda nad zachodnią i środkową częścią basenu Morza Śródziemnego kształtowana była przez układy niskiego ciśnienia (symbol N). Związany z nimi był układ frontów atmosferycznych. Na mapie widoczne są: front ciepły (czerwony), front chłodny (niebieski) i front zokludowany (fioletowy). Występowały tam również burze” (<https://eszkola.pl/geografia/mapa-synoptyczna-5066.html?strona=2>).



Ryc. 4. Mapa synoptyczna Europy pochodząca z serwisu pogodowego <http://pogodynka.pl> (stan na 2.02.2012)

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje wydruki map synoptycznych Europy, odnoszące się do różnych okresów i prosi o analizę sytuacji pogodowej. Po wykonaniu analiz nauczyciel prezentuje na projektorze mapę, którą otrzymała konkretna grupa. Przedstawiciel każdej grupy odczytuje swoją analizę, uczniowie słuchają i weryfikują odpowiedź.

Podsumowanie

Nauczyciel pyta uczniów, czy na podstawie map synoptycznych byliby w stanie przewidzieć pogodę na najbliższe dni. Na koniec pokazuje zakładkę *PROGNOZA SYNOPTYCZNA* w serwisie pogodowym <http://pogodynka.pl>.

Praca domowa

Korzystając z serwisu pogodowego <http://pogodynka.pl>, przeanalizuj mapy synoptyczne przedstawiające sytuację pogodową w Europie od 1 do 5 marca 2019 r. Wyniki analizy zapisz w zeszycie.