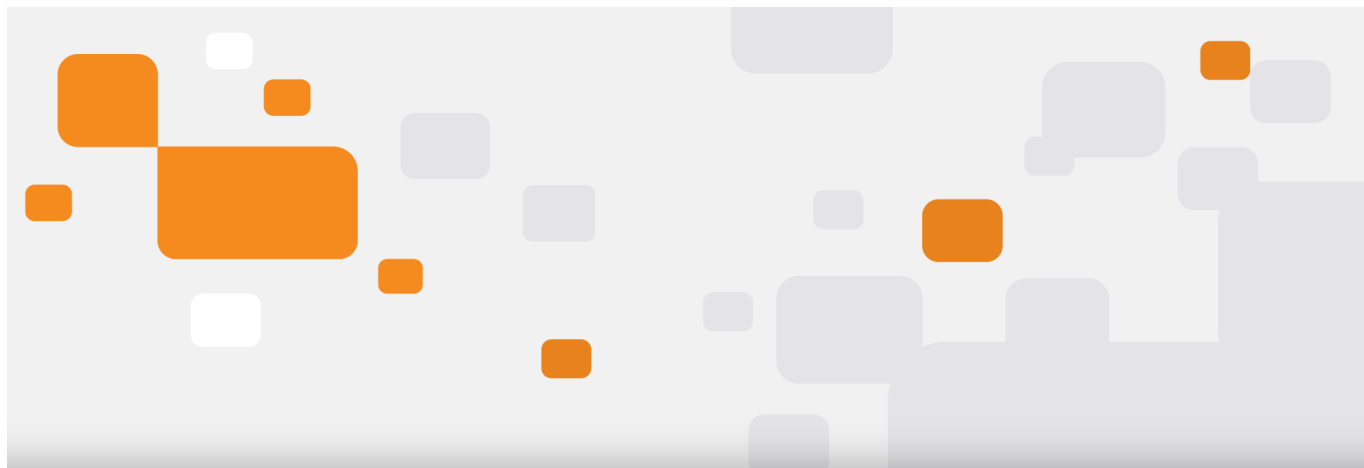




Zróżnicowanie środowiska Tatr

Zróżnicowanie środowiska Tatr

Autor/autorka

Marcin Motofa

1. Etap edukacyjny i klasa

szkoła ponadpodstawowa - liceum - klasa III

2. Przedmiot

geografia

3. Temat zajęć

Zróżnicowanie środowiska Tatr

4. Czas trwania zajęć

45 minut

5. Uzasadnienie wyboru tematu

Temat zgodny z obowiązującą podstawą programową w zakresie rozszerzonym z geografii dla szkół ponadpodstawowych.

6. Uzasadnienie zastosowania technologii

Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnej wynika z zapisów podstawy programowej potrzebnej w realizacji celów kształcenia geograficznego. Proponowane w scenariuszu mapy interaktywne służą do lokalizowania obiektów i zjawisk oraz przeprowadzenia samodzielnej analizy środowiska geograficznego. Realizację celów poznawczych umożliwia także wykorzystanie zdjęć wykonanych z powierzchni Ziemi, zdjęć satelitarnych (np. Google Earth), danych liczbowych, wykresów oraz innych form graficznej i kartograficznej prezentacji danych. Dzięki zastosowaniu technologii geoinformacyjnej uczniowie rozwijają umiejętności zdobywania informacji oraz ich przetwarzania. Poznane na lekcji narzędzia mogą w przyszłości posłużyć do np. samodzielnego planowania wycieczek (np. w rejonie górskim), interpretacji zjawisk pogodowych itd. Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnej przyczynia się też do uatrakcyjnienia zajęć (np. ćwiczenia interaktywne). Podnosi efektywność nauczania i uczenia się uczniów. Aktywizuje wszystkich uczniów klasy.

7. Cel ogólny zajęć

Porównanie środowiska przyrodniczego Tatr Zachodnich i Wysokich oraz wykazanie związków między jego elementami.

8. Cele szczegółowe zajęć

1. Uczeń określa położenie i obszar Tatr Zachodnich i Wysokich
2. Uczeń porównuje cechy środowiska przyrodniczego Tatr Zachodnich z cechami środowiska przyrodniczego Tatr Wysokich
3. Uczeń wyjaśnia w jaki sposób budowa geologiczna wpłynęła na odmienność rzeźby Tatr Wysokich i Zachodnich
4. Uczeń wyróżnia piętra klimatyczno-roślinne występujące w Tatrach

9. Metody i formy pracy

Metody pracy: praca z mapą ogólnogeograficzną, pogadanka, dyskusja, ćwiczenia interaktywne, praca z podręcznikiem, prezentacja (wykład informacyjny), film dydaktyczny

Formy pracy: praca indywidualna i zbiorowa

10. Środki dydaktyczne

- podręcznik M.Świtoniak, T.Wieczorek, R.Malarz, T.Karasiewicz, M.Więckowski „Oblicza geografii 3”. Zakres rozszerzony. wyd. Nowa Era, Warszawa 2021
- Monitor multimedialny (ewentualnie projektor i ekran)
- Laptop nauczycielski
- Laptopy uczniów (ewentualnie smartfony, tablety)
- Dostęp do szkolnej sieci internetowej
- Aplikacje i zasoby sieci: Zintegrowana Platforma Edukacyjna (<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/57884000>) , Mentimeter, Wordwall, Google Maps, Google Forms, Google Classroom, Youtube.com, strony: <https://kgp3d.amu.edu.pl/szczyty/Rysy.html> ; <https://kgp3d.amu.edu.pl/szczyty/Rysy.html>

11. Wymagania w zakresie technologii

Sprzęt: laptopy, tablety, ewentualnie smartfony uczniów (w przypadku mniejsze ilości dostępnego sprzętu możliwa jest praca w mniejszych grupach), monitor interaktywny, stały dostęp do internetu. Wskazane jest przeprowadzenie zajęć w pracowni komputerowej.

12. Przebieg zajęć

- **Aktywność 1**
 - **Temat:** Położenie, podział i „wirtualna” wycieczka po Tatrach
 - **Czas trwania:** 12 minut
 - **Opis aktywności:**

1. Nauczyciel odwołuje się do przeżyć i wiedzy uczniów. Zadaje pytania typu:
 - a) czy ktoś z was był kiedyś w Tatrach ?
 - b) jakie elementy rzeźby wysokogórskiej potrafilibyście wymienić ?
 - c) jakie czynniki mogły wpłynąć na krajobraz Tatr ?

Uczniowie odpowiadają na pytania.

2. Nauczyciel poleca uczniom otworzyć aplikację Google Maps (sam również może otworzyć tę aplikację np. na monitorze interaktywnym) i wpisać w okno wyszukiwarki słowo „Tatry”. Następnie na odpowiednim pomniejszeniu i na podkładzie mapy satelitarnej (ternowej) określają położenie Tatr. Następnie lokalizują położenie najwyższego szczytu Tatr – Gerlach oraz po stronie polskiej – Rysy (klikając na sygnatury – oglądają zdjęcia wykonane z okolic szczytów)

3. Nauczyciel przedstawia podział Tatr i wskazuje granicę między Tatrami Wysokimi i Zachodnimi. Uczniowie lokalizują tę granicę na mapach Google, jednocześnie używając narzędzia „Street View” oglądają zdjęcia wykonane w pobliżu.

4. Za pomocą narzędzia „Street View” nauczyciel poleca uczniom uważnie przyjrzeć się roślinności, rzeźbie, elementom hydrograficznym oraz rodzajowi skał w wybranych punktach Tatr Wysokich (np. w Dolinie Pięciu Stawów, Świnica, wodospad Siklawa) oraz Tatr Zachodnich (np. Dolina Kościeliska, Jaskinia Mroźna, Mylna, Lodowe Źródła, Wąwóz Kraków, Dolina Chochołowska). Uczniowie samodzielnie mogą również zobaczyć inne elementy krajobrazu tatrzańskiego.

5. Uczniowie za pomocą strony

<https://kgp3d.amu.edu.pl/szczyty/Rysy.html> oglądają model 3D Tatr Wysokich i porównują go z opisami dostępnymi w podręczniku na str. 66-67 (ewentualnie z grafiką dostępną na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej). Zapoznają się z elementami rzeźby wysokogórskiej.

6. Ostatnim elementem tej części lekcji jest przyjrzenie się zjawiskom pogodowym na podstawie strony <https://www.mountain-forecast.com/peaks/Rysy/forecasts/2499> . Uczniowie śledzą przebieg wykresu temperatury na różnych wysokościach (1500 i na szczycie). Ciekawym doświadczeniem jest przypomnienie uczniom zagadnienia gradientu adiabaticznego i obliczenie na podstawie

danych z wysokości 1500 m n.p.m. temperatury na szczycie i sprawdzenie poprawności wyniku z odczytaną wartością.

- **Aktywność 2**

- **Temat:** Analiza środowiska przyrodniczego Tatr Wysokich i Zachodnich
- **Czas trwania:** 6 minut
- **Opis aktywności:**

1. Nauczyciel prosi uczniów, aby podzielili się swoimi wrażeniami dotyczącymi „wirtualnej” wycieczki po Tatrach. Może zadać pytania typu: Czy coś was zaintrygowało, zaskoczyło? Czy dowiedzieliście się czegoś nowego o regionie Tatr? Które elementy krajobrazu tatrzańskiego najbardziej się wam spodobały? Które miejsca byście chcieli odwiedzić?

Czy jest to dobre narzędzie do np. wstępnego planowania wycieczki w ten rejon? (w tym miejscu warto zwrócić uwagę, że Mapy Google to nie jedyna aplikacja umożliwiająca lokalizację obiektów w górach. W celu zaplanowania wycieczki, ustalenia szlaku turystycznego można też posłużyć się innymi aplikacjami np. <https://mapa-turystyczna.pl/node/rysy#49.17942/20.08814/16> oraz tymi dostępnymi np. na smartfona).

2. Kolejnym etapem lekcji jest analiza środowiska przyrodniczego na podstawie „wirtualnej” wycieczki po Tatrach, wcześniej oglądanych zdjęć, elementów rzeźby terenu na mapach. Analiza ma charakter dyskusji, której głównym celem jest zwrócenie uwagi uczniów na różnice między poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego Tatr Wysokich i Zachodnich. W czasie dyskusji rolą nauczyciela jest zwrócenie uwagi uczniów na następujące elementy: rodzaj skał budujących Tatry Wysokie i Zachodnie, odmienność rzeźby terenu oraz charakter wód powierzchniowych. Ważnym elementem tej części lekcji jest też zastanowienie się nad czynnikami, które mogły mieć wpływ na taki układ rzeźby terenu (budowa geologiczna, działalność lodowców i zjawisk krasowych).

- **Aktywność 3**

- **Temat:** Środowisko przyrodnicze Tatr
- **Czas trwania:** 10 minut
- **Opis aktywności:**

1. W ramach tej aktywności nauczyciel dokonuje krótkiego podsumowania dyskusji, która miała miejsce w aktywności 2. Dobrym pomysłem może być tu wykorzystanie krótkiego filmiku Tatrzańskiego Parku Narodowego, w którym wyjaśnione są różnice między budową geologiczną i krajobrazem Tatr Wysokich

i Zachodnich. Link: <https://youtu.be/MzqzAuLXXU4>

2. Uczniowie rozwiązują ćwiczenie interaktywne w aplikacji Wordwall, w celu ustysystematyzowania dotychczasowych wiadomości.
Link: <https://wordwall.net/pl/resource/27791706>

3. Na podstawie grafik zamieszczonych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej (<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/57884000>) nauczyciel przedstawia wpływ budowy geologicznej na odmienność rzeźby Tatr Wysokich i Tatr Zachodnich. Przypomina formy polodowcowe oraz krasowe.

4. Nauczyciel nawiązuje do wcześniejszego doświadczenia uczniów związanego z analizą przebiegu temperatury na różnych wysokościach w Tatrach (w aktywności 1). Nauczyciel pomaga wyjaśnić uczniom, dlaczego uzyskane przez nich rezultaty są często rozbieżne z prognozowanymi wartościami (np. wpływ kierunku ekspozycji stoków, wiatry katabatyczne, inwersje temperatur i fen). Rezultat doświadczenia jest też dobrą okazją by przypomnieć uczniom schemat powstania wiatru fenowego oraz jego skutków dla środowiska przyrodniczego i gospodarki. Na podstawie grafik przedstawionych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej uczniowie przy pomocy nauczyciela charakteryzują cechy klimatu Tatr.

5. Ostatnim celem lekcji powinno być przypomnienie przez uczniów pięter roślinno-klimatycznych. Następnie na podstawie grafiki w podręczniku (str. 69) lub strony <http://geografia24.pl/pas-gor/> uczniowie omawiają piętra klimatyczno-roślinne charakterystyczne dla Tatr. Można również wykorzystać zamiennie (lub wspólnie) film charakteryzujący klimat, piętra klimatyczno-roślinne oraz zwierzęta żyjące w Tatrach (<https://youtu.be/a9ptaGDSv4k>) dostępny na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej (<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/57884000>)

• Aktywność 4

- **Temat:** Ćwiczenia praktyczne – Środowisko przyrodnicze Tatr
- **Czas trwania:** 10 minut
- **Opis aktywności:**

Uczniowie w ramach tej części lekcji wykonują ćwiczenia interaktywne związane z poznanym i przyswojonym wcześniej materiałem. Liczbę przeprowadzonych ćwiczeń należy dostosować do możliwości uczniów i czasu lekcji. Nauczyciel kontroluje wykonanie przez uczniów

poszczególnych ćwiczeń, koryguje błędy.

a) ćwiczenie dotyczące kolejności pięter roślinno-klimatycznych. Link:
<https://wordwall.net/pl/resource/1119701/pi%c4%99tra-ro%c5%9blinno%c5%9bci-w-tatrach>

b) ćwiczenie sprawdzające znajomość form terenu
<https://wordwall.net/pl/resource/936303/tatry-formy-terenu>

c) ćwiczenia zawarte na Zintegrowanie Platformie Edukacyjnej
(<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/57884000>):

- ćwiczenie nr 3 (uporządkowanie we właściwej kolejności procesów geologicznych zachodzących w Tatrach)
- ćwiczenie nr 4 (rozpoznanie na fotografiach charakterystycznych form terenu)
- ćwiczenie nr 5 (podanie cech wiatru halnego)
- ćwiczenie nr 6 (rozpoznanie form polodowcowych na podstawie ryunków)

13. Sposób ewaluacji zajęć

Uczniowie odpowiadają na pytania w krótkiej ankiecie ewaluacyjnej
<https://forms.gle/SZhKTcFQavCvQdVq9> (udostępnionej albo za pomocą google clasroom, lub grupy na messengerze)

14. Licencja

CC BY-NC-SA 4.0 - Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe. [Przejdź do opisu licencji](#)

15. Wskazówki dla innych nauczycieli korzystających z tego scenariusza

Scenariusz po dokonaniu niezbędnych modyfikacji może służyć do przeprowadzenia lekcji zdalnej oraz hybrydowej. Wiodącą stroną informacyjną nie musi być Zintegrowana Platforma Edukacyjna (<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/57884000>)- można część teoretyczną przedstawić za pomocą podręcznika szkolnego, lub innych stron internetowych np. <http://geografia24.pl/pas-gor/>

16. Materiały pomocnicze

17. Scenariusz dotyczy Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej

Tak

18. Forma prowadzenia zajęć

stacjonarna