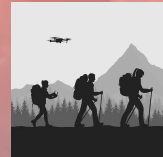




Współfinansowane przez
Unię Europejską

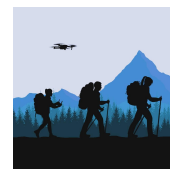


HikeWays

Górskie wycieczki szkolne



**Współfinansowane przez
Unię Europejską**



Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



Niniejszy dokument został opracowany i rozpowszechniony w 2023 r. przez grupę partnerską projektu *HikeWays: Mountain Trails for School Hiking Trips* na licencji [Creative Commons Attribution-Non-Commercial-ShareAlike](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) (CC BY-NC-SA).

Niniejsza licencja zezwala na remiksowanie, modyfikowanie i rozwijanie tego utworu w celach niekomercyjnych, pod warunkiem podania odpowiednich informacji i udzielenia licencji na nowe dzieła na identycznych warunkach.

Wszystkie linki w publikacji zostały zweryfikowane jako aktywne we wrześniu 2023 r.

Spis treści

Wprowadzenie	4
Rozdział pierwszy: Szkolne wycieczki w góry	13
1. Niezbędny sprzęt do górskich wycieczek	14
2. Narzędzia bezpieczeństwa	16
3. Wskazówki i porady dla nauczycieli	17
4. Technologia na górskim szlaku	19
Rozdział drugi: HikeWays - szlaki którymi wędrowaliśmy	33
1. Sobkówka - Wielka Rycerzowa, Beskid Żywiecki, Polska	34
2. Kozubnik - Góra Żar - Porąbka, Beskid Żywiecki, Polska	46
3. Kuźnice - Murowaniec, Tatry, Polska	58
4. Cheile Turzii (Wąwozy Turdy), region Kluż, Rumunia	71
5. Pietra Secuiului - Rimetea - Szeklers Rock, region Alba, Rumunia	82
6. Sălcuța - Sîpote - Poarta Zmeilor - Platoul Bedeleu, region Alba, Rumunia	91
7. Slovenj Gradec - Zamek Vodriž, Karyntia, Słowenia	100
8. Wąwóz Kaštel - Poštarski dom, Karyntia, Słowenia	112
9. ČŠOD Kavka - Kolovrat, dolina Soča, Słowenia	125
Rozdział trzeci: Zasoby i narzędzia	138
1. Bezpieczeństwo w górach	139
2. Mapy cyfrowe	140
3. Fotografia lotnicza	141
4. Filmowanie w górach	142



1687 m

Poštarski dom čez Kal	2h 35min
čez Kozarnico	2h 20min
Slovenj Gradec	4h 20min

500m PZS, PD Slovenj Gradec

1610 m

Dom na Siemenu	3h
Koča na Smrekovcu	4h 30min

100m PZS, PD Slovenj Gradec

1610 m

Dom na Uršljem gori	1h 30min
---------------------	----------

100m PZS, PD Slovenj Gradec

1610 m

Ivarčko jezero (Ravne - Železarska pot)	2h 35min
--	----------

PZS, PD Ravne na Koroškem

Wprowadzenie

Wprowadzenie

Niniejsza publikacja powstała w ramach projektu Erasmus+ w dziedzinie Edukacji Szkolnej zatytułowanego *HikeWays: Mountain Trails for School Hiking Trips* (2021-1-PL01-KA220-SCH-000024131). Jest on kontynuacją poprzedniego projektu Erasmus+, *Youth Hiking in the Digital Age (digiHIKE)*. Chociaż zakres i cele obu projektów są różne, tworzą one ciągłość, która pozwala lepiej zrozumieć sens naszej obecnej inicjatywy.

W ramach projektu digiHIKE (Sektor Młodzież, 2019-2021) zorganizowaliśmy szereg wycieczek dla młodych ludzi z Polski, Słowacji i Rumunii, podczas których uczestnicy wykorzystywali różne technologie cyfrowe do relacjonowania swoich doświadczeń z wędrówek (GoPro, oprogramowanie do tworzenia map, drony, smartfony). Były to nieformalne, hobbystyczne działania. Ze względu na ograniczenia związane z koronawirusem nie mogliśmy zrealizować całego programu zgodnie z pierwotnym planem. Mimo to udało nam się zorganizować kilka wycieczek i warsztatów w każdym kraju partnerskim. Informacje zwrotne, które otrzymaliśmy od uczestników i liderów, zachęciły nas do opracowania nowego projektu. W szczególności informacje zwrotne od nauczycieli szkolnych chętnych do zaangażowania się w kolejny projekt skłoniły nas do podjęcia decyzji o złożeniu nowego wniosku w dziedzinie Edukacji Szkolnej, z udziałem nowych partnerów i nowego kraju górskiego (Słowenii).

Nowe grupy uczniów zaangażowanych w ten projekt korzystały z technologii, które testowaliśmy z uczestnikami digiHIKE. W szczególności aplikacje do tworzenia map okazały się doskonałym narzędziem do udostępniania szlaków turystycznych online. Uczniowie robili również zdjęcia z użyciem dronów w górach i filmy podczas wędrówek. Działania te zostały jednak zaplanowane w taki sposób, aby opracować interdyscyplinarny program związany ze szkolnym programem nauczania przedmiotów takich jak biologia, geografia, fizyka, język angielski, sztuka i informatyka. Jest to zgodne z rosnącym przekonaniem wśród nauczycieli, badaczy i decydentów, że edukacja szkolna powinna zmierzać w kierunku bardziej zintegrowanego programu edukacyjnego, łączącego wiele różnych przedmiotów, aby zaoferować uczniom ciekawe i motywujące doświadczenia edukacyjne. Poznanie środowiska naturalnego z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych jest szczególnym przypadkiem takiego podejścia, które może łączyć tematykę wielu przedmiotów szkolnych w integralne doświadczenia edukacyjne, atrakcyjne i przyjemne zarazem.

Projekt HikeWays zaoferował również nowe doświadczenia edukacyjne nauczycielom i osobom pracującym z młodzieżą, pełniącym rolę moderatorów takich wycieczek szkolnych. Zorganizowaliśmy trzy międzynarodowe mobilności

edukacyjne dla tej grupy, w których wzięli udział uczestnicy z trzech różnych krajów nowego projektu: Polski, Rumunii i Słowenii. Program warsztatów został oparty na doświadczeniach z projektu digiHIKE, ale teraz został dostosowany do konkretnego kontekstu edukacji szkolnej, biorąc pod uwagę ramy organizacyjne wycieczek szkolnych, dostępną technologię, wymogi bezpieczeństwa i standardy programowe. W projekcie digiHIKE organizowaliśmy jedynie zajęcia i wycieczki dla młodzieży, ale teraz zdaliśmy sobie sprawę z potrzeby zaoferowania bezpośredniego wprowadzenia do naszych metod dla nauczycieli, aby zwiększyć wpływ projektu.

Nasz wstępny sondaż wykazał, że program działań edukacyjnych w tym projekcie jest innowacyjny w dziedzinie edukacji szkolnej. Podczas przygotowywania projektu przeprowadziliśmy ankietę wśród nauczycieli z naszych szkół i tych, z którymi współpracujemy, która objęła 20 respondentów z każdego kraju. Wyniki wyjaśniają powody, które skłoniły nas do podjęcia tej inicjatywy, dlatego chcielibyśmy podsumować tutaj kluczowe pytania i ustalenia.

- ❖ Czy oferujesz uczniom międzyprzedmiotowe doświadczenia edukacyjne? W jakich obszarach są one dostępne w Twojej szkole?

Większość przypadków dotyczy przedmiotów STEM. Różne "laboratoria" naukowe, kluby i warsztaty należą do tej kategorii prób łączenia przedmiotów takich jak fizyka, matematyka i informatyka z projektami technicznymi (np. robotyka). Wciąż jednak takie działania stanowią niszę edukacji szkolnej w naszych krajach, gdzie każdy przedmiot jest odrębny, z innym podręcznikiem, standardami programowymi, egzaminami itp. Ankietowani nauczyciele byli zainteresowani tym, jak praktycznie zaprojektować i wdrożyć interdyscyplinarne programy o szerszym zakresie (51 respondentów).

- ❖ Czy organizujesz wycieczki dla uczniów w swojej szkole? Jeśli tak, jaki program proponujesz?

Wszyscy nauczyciele odpowiedzieli TAK, mając na myśli siebie lub swoich szkolnych kolegów. W większości były to wycieczki całych klas do muzeów lub innych atrakcji kulturalnych w głównych miastach w kraju (48 respondentów), w rzadkich przypadkach wycieczki zagraniczne (8 respondentów). Jeśli organizowano wycieczki piesze, były to zazwyczaj zajęcia pozalekcyjne prowadzone w ramach szkolnych klubów/kółek (9 respondentów). Obejmowały one mniejsze grupy uczestników z różnych klas, którzy wybierali się na wędrowkę do pobliskiej miejscowości, poszukiwali skarbów w lesie lub nocowali w schronisku. Celem było zaangażowanie uczniów w zdrową aktywność, dając im możliwość spędzenia czasu na świeżym powietrzu w towarzystwie rówieśników. Ankietowani nauczyciele

zgłaszali bardzo pozytywne opinie od uczestników takich wycieczek. Jednak tylko niewielka część z nich organizowała wycieczki piesze (5 respondentów).

❖ Jak wzbogacić wycieczki szkolne o nowe interdyscyplinarne doświadczenia edukacyjne?

To pytanie miało na celu wywołanie dyskusji i rzeczywiście, wywiady przyniosły szereg uwag, które pomogły nam sformułować ten projekt:

- Wielu nauczycieli twierdziło, że wycieczka do dużego miasta (typowy przypadek) ma już program międzyprzedmiotowy, ponieważ uczniowie odwiedzają wiele miejsc o charakterze kulturalnym, historycznym, a nawet naukowym (37 respondentów).
- Chociaż krótsze wycieczki piesze są zazwyczaj organizowane jako integracja społeczna i aktywność fizyczna, czasami zawierają również element edukacyjny. Podane przykłady: zwiedzanie pozostałości kulturowych ukrytych w lesie, spacer do historycznego obserwatorium astronomicznego na szczycie lokalnej góry, zbieranie roślin na lekcję biologii itp.
- W większości przypadków wycieczki koncentrowały się na jednym aspekcie (np. kulturowym lub historycznym), a uczniowie zachowywali się bardziej jak "konsumenci" gotowych porcji wiedzy, często w ilościach trudnych do przyswojenia, niż aktywni odkrywcy nowych dziedzin (na podstawie 22 odpowiedzi).
- Ten drugi tryb był z pewnością bardziej pożądanym jako ścieżka nauki, jak przyznała większość respondentów (43), ale zdecydowanie trudniejszy do wdrożenia niż standardowy program wycieczek szkolnych. (np. w Polsce wycieczki "w pakietach" są powszechnie sprzedawane szkołom przez biura podróży, co upraszcza wszystkie wysiłki organizacyjne i dydaktyczne).
- Aktywna ekoturystyka może podnieść poziom zdrowego stylu życia uczniów i zwiększyć ich zaangażowanie w naukę, ale aby zwiększyć jej skalę w ramach edukacji szkolnej, potrzebujemy więcej zaangażowanych nauczycieli dzielących się konkretnymi programami i motywujących innych do naśladowania: w ten sposób większość respondentów (39) widziała perspektywę zwiększenia liczby klas szkolnych wyjeżdżających na wycieczki piesze.

W trakcie wywiadów z nauczycielami, potencjalnymi organizatorami szkolnych wycieczek pieszych, zdaliśmy sobie sprawę z wyzwania, jakim jest zainicjowanie takiego programu bez wsparcia z zewnątrz. Większość szkół organizuje wycieczki korzystając z usług agencji turystycznych i przewodników (co w wielu przypadkach

jest nieuniknione, gdy wymagany jest certyfikowany przewodnik). Podobnie górskie wędrówki grupowe wymagają wykwalifikowanego przewodnika. Również umiejętne wykorzystanie technologii, które chcieliśmy propagować w projekcie (mapy cyfrowe, drony, kamery) wymaga odpowiednio przeszkolonego lidera. Idealnie byłoby, gdyby był nim nauczyciel, ale w rzeczywistości większość nauczycieli wolałaby skorzystać ze wsparcia zewnętrznego facylitatora, który podjąłby się wyzwania współprowadzenia takich wycieczek. W związku z tym zbudowaliśmy projekt partnerski szkół i placówek kształcenia pozaformalnego, które mogłyby zaoferować odpowiednie kompetencje, inne w każdym kraju. Centrum Edukacyjne EST (Polska) wniosło doświadczenie w fotografii lotniczej podczas wycieczek młodzieżowych. BLSH (Rumunia) - kreatywną metodę wykorzystania narracji wideo do nauczania języka obcego w trakcie zajęć na zewnątrz. SMGA (Słowenia) - profesjonalną wiedzę przewodników górskich prowadzących szkolne wycieczki górskie.

Inną kwestią, która wyniknęła ze wstępnego sondażu, jest walor wycieczek lokalnych i regionalnych w porównaniu z wycieczkami do odległych miejsc. Są one znacznie łatwiejsze do zorganizowania przy niższych kosztach, dzięki czemu może w nich uczestniczyć większa liczba uczniów. Pozwalają uczniom odkrywać ich własne "małe ojczyzny", często nieznane w ich bogactwie. Jeśli łączą się one z pieszą wędrówką, dają uczniom radość z aktywności fizycznej w towarzystwie szkolnych przyjaciół. Jeśli są umiejętnie powiązane z ciekawym programem edukacyjnym, wzmacniają pozytywne nastawienie do projektów, które łączą wiedzę szkolną z rzeczywistym światem, w którym uczniowie żyją.

Powyższe ustalenia otworzyły przestrzeń dla naszej inicjatywy, której celem jest zwiększenie liczby uczniów biorących udział w wycieczkach pieszych, które łączą aktywność fizyczną na świeżym powietrzu z interdyscyplinarnym programem nauczania. Zrealizowaliśmy ten ogólny cel poprzez bardziej szczegółowe kroki w trakcie dwuletniego projektu, który obejmował:

- ❖ Warsztaty z zakresu fotografii lotniczej, filmowania i tworzenia map cyfrowych podczas wycieczek górskich.
- ❖ Odkrywanie szlaków prowadzących przez miejsca o znaczeniu kulturowym i przyrodniczym w okolicznych pasmach górskich.
- ❖ Zaangażowanie uczniów we wspólne wędrówki po wybranych szlakach i dzielenie się relacjami z wypraw za pomocą zdjęć, filmów i map cyfrowych.
- ❖ Opracowanie najlepszych szlaków i związanych z nimi scenariuszy nauczania na potrzeby tej publikacji, aby zmotywować innych nauczycieli i uczniów do podążania naszymi ścieżkami.
- ❖ Ułatwianie międzykulturowych spotkań młodych uczestników w ramach partnerstwa poprzez wymianę online i w trakcie wspólnych wycieczek.

- ❖ Budowanie szerszej społeczności młodzieżowej wokół wspólnych zainteresowań technologią cyfrową i wędrówek na fundamencie położonym podczas tych pierwszych spotkań.

W niniejszej publikacji przedstawiamy wybór szlaków turystycznych oraz opracowanych i wdrożonych przez nas scenariuszy edukacyjnych.

Rozdział pierwszy jest wprowadzeniem do organizacji szkolnych wycieczek górskich na podstawie doświadczeń z naszych wypraw. Obejmuje on następujące tematy:

- ❖ Niezbędny sprzęt do górskich wędrówek
- ❖ Procedury bezpieczeństwa jako najważniejszy wymóg
- ❖ Strategie udanej wycieczki górskiej z grupą szkolną
- ❖ Wskazówki i porady dla edukatorów organizujących takie wycieczki
- ❖ Technologie cyfrowe, które zachęcają młodych ludzi do wędrówek górskich (mapy cyfrowe, fotografia lotnicza, tworzenie filmów)

Rozdział drugi przedstawia niektóre z naszych *HikeWays*, czyli szlaki górskie, którymi wędrowaliśmy realizując program zajęć edukacyjnych. Wybraliśmy po trzy szlaki z każdego kraju, określone tu na podstawie głównego celu wycieczki:

- ❖ Wielka Rycerzowa (Polska)
- ❖ Góra Żar (Polska)
- ❖ Murowaniec (Polska)
- ❖ Cheile Turzi (Rumunia)
- ❖ Piatra Secuiului (Rumunia)
- ❖ Góry Trascau (Rumunia)
- ❖ Kolovrat (Słowenia)
- ❖ Zamek Vodriž (Słowenia)
- ❖ Kaštel poštarski (Słowenia)

Rozdział trzeci zawiera listę przydatnych zasobów i narzędzi, które mogą pomóc nauczycielom w planowaniu i prowadzeniu szkolnych wycieczek górskich. Wybraliśmy zasoby w następujących kategoriach:

- ❖ Bezpieczeństwo w górach
- ❖ Narzędzia do tworzenia map cyfrowych
- ❖ Zasoby dotyczące fotografii lotniczej
- ❖ Oraz filmowania w górach

Zanim przejdziemy do głównych rozdziałów publikacji, chcielibyśmy pokrótce przedstawić partnerów projektu, którzy ją opracowali. W każdym kraju stworzyliśmy

zespoły partnerskie projektu, które angażują jedną szkołę i jedną organizację działającą na rzecz młodzieży. W ten sposób mogliśmy zapewnić bezpośrednie zaangażowanie uczniów i nauczycieli (naszych głównych grup docelowych) oraz moderatorów działań edukacyjnych dla młodych ludzi z kompetencjami wymaganymi do prowadzenia zajęć na szlakach turystycznych. Zespoły składały się zarówno z "pełnoprawnych" partnerów, jak i partnerów stowarzyszonych. Dwie z organizacji partnerskich miały wieloletnie doświadczenie w projektach finansowanych przez UE, podczas gdy inne są nowicjuszami w programie Erasmus+ lub mają mniejsze doświadczenie w tym programie. Rozkład geograficzny był również ważnym czynnikiem w budowaniu tego partnerstwa - partnerzy pochodzą z trzech różnych krajów - Polski, Rumunii i Słowenii - i mają siedziby w miejscach zapewniających łatwy dostęp do pasm górskich, gdzie można zorganizować zajęcia edukacyjne podczas wycieczek.

W skład polskiego zespołu weszło [Centrum Edukacyjne EST](#) z Wadowic oraz szkoła publiczna [Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego](#) (CKZiU) z pobliskiego Andrychowa. Współpraca obu organizacji jest wynikiem projektu digiHIKE. Nauczyciele z CKZiU entuzjastycznie odpowiedzieli na prośbę EST o rozpropagowanie projektu wśród swoich uczniów, z których wielu wzięło udział w warsztatach i wycieczkach. Bardzo pozytywne opinie uczestników uświadomiły nam, że warto zaangażować szkołę w nowy projekt HikeWays, aby móc zabrać na wycieczki całe klasy, a nie tylko pojedynczych uczniów. Centrum EST zapewniło wykwalifikowanego przewodnika górskiego i pracowników młodzieżowych prowadzących warsztaty z tworzenia map cyfrowych i fotografii lotniczej. Nauczyciele mieli pewne doświadczenie w projektach finansowanych przez UE, co ułatwiło im udział, chociaż szkoła nigdy nie uczestniczyła w tego typu projekcie. EST ma wieloletnie doświadczenie w projektach UE od 2003 roku, zarówno jako partner, jak i koordynator.

Rumuński zespół zaangażował szkołę językową [Bridge Language Study House](#) (BLSH) oraz publiczną szkołę średnią (partner stowarzyszony) [Apáczai Cser János Theoretical High School](#), obie z Kluż-Napoki. BLSH okazał się doskonałym partnerem w projekcie zrealizowanym wcześniej, więc został zaproszony przez EST do przyłączenia się do tej inicjatywy, dysponując kompetencjami w zakresie nauczania języków obcych młodych ludzi przy użyciu innowacyjnych metod, takich jak storytelling i tworzenie filmów. Zespół BLSH to turyści-pasjonaci i organizatorzy wydarzeń kulturalnych w pobliskich wioskach w górzystym regionie. We współpracy ze szkołą Apaczai opracowali i wdrożyli program szkolnych wycieczek pieszych łączących odkrywanie naturalnego piękna i bogactwa kulturowego Transylwanii z rozwojem umiejętności komunikacji w języku obcym i ekspresji artystycznej uczniów z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych.

Zespół ze Słowenii zaangażował [Słoweńskie Stowarzyszenie Przewodników Górskich](#) (SMGA) i ich stowarzyszoną partnerską szkołę średnią [Gymnazija Slovenj Gradec](#). Zależało nam na udziale profesjonalnych przewodników górskich w tym projekcie, który miał na celu promowanie szkolnej turystyki górskiej. SMGA wsparło nas w planowaniu i realizacji ciekawych i bezpiecznych wycieczek dla młodych ludzi. Są oni doświadczonymi użytkownikami różnych narzędzi cyfrowych pomagających w nawigacji w górach (mapy cyfrowe, aplikacje śledzące, aplikacje do zgłaszania wypadków, wyszukiwarki szczytów itp.) W szczególności prowadzili ważny aspekt programu nauczania dotyczący map cyfrowych. Nauczyciele ze szkoły partnerskiej chętnie przyłączyli się do projektu, ponieważ wycieczki prowadzone przez SMGA zapewniają bezpieczniejszy sposób zaangażowania młodych ludzi w górskie wędrówki. Nauczyciele fizyki i wychowania fizycznego z zadowoleniem przyjęli możliwość opracowania i przeprowadzenia interdyscyplinarnego programu takich wycieczek.

Współpraca międzynarodowa była zatem nieodłączną częścią projektu, którego celem było zachęcenie do zainteresowania się eksploracją tych trzech sąsiadujących ze sobą krajów oraz ich bogactw naturalnych i kulturowych. Partnerzy projektu posiadają różne kompetencje i reprezentują różne sektory (edukacja szkolna, przewodnictwo górskie i praca z młodzieżą), a dla powodzenia projektu wszystkie te wszechstronne doświadczenia były pomocne. Każdy zespół partnerski organizował wycieczki piesze równolegle z innymi. Szlaki, odwiedzane miejsca i programy edukacyjne były różne, ale wycieczki miały wiele wspólnych cech: regiony górskie były eksplorowane przez uczniów w podobnym wieku, mających podobne zadania (tworzenie map z adnotacjami i ilustracjami), korzystających z podobnych narzędzi (aplikacje do tworzenia map, kamery, drony) i dzielących się wynikami za pośrednictwem tych samych mediów w tym samym języku (angielskim). W związku z tym potrzebowaliśmy skutecznego wsparcia w każdym zespole, aby zrealizować ten program i zachęcić uczestników do międzynarodowych spotkań online.

Wymiana online stworzyła naturalną ciekawość, aby odwiedzić i spotkać się z rówieśnikami w rzeczywistości i przejść niektóre z promowanych przez nich szlaków. Stworzyliśmy takie możliwości dla najbardziej zmotywowanych uczestników projektu. Ponadto projekt dał naszym pracownikom wiele możliwości uczenia się w sieci. Zbudowaliśmy partnerstwo w taki sposób, aby uczestniczący w nim nauczyciele i pracownicy młodzieżowi mogli spotkać się z kolegami pracującymi w różnych kontekstach kulturowych i edukacyjnych, zarówno online, jak i *face-to-face*, i nauczyć się nowych rzeczy, które pozwolą im zainicjować podobne programy w swoich szkołach. Każdy zespół partnerski zorganizował wycieczki piesze i związane z nimi lekcje dla uczniów w trakcie realizacji projektu. Działania te zwiększyły liczbę uczniów biorących udział w takich wycieczkach z interdyscyplinarnym programem

nauczania łączącym przedmioty geografii, biologii, fizyki, języka angielskiego, sztuki i informatyki.

Zgromadziliśmy bogate doświadczenia w angażowaniu młodych ludzi w poznawanie gór z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych. Wierzymy, że doświadczenia te zainspirują innych nauczycieli i osoby pracujące z młodzieżą do podejmowania podobnych inicjatyw, a tym samym poszerzą wpływ projektu poza bezpośrednią grupę jego uczestników. Mając to na uwadze, wybraliśmy najciekawsze szlaki górskie i związane z nimi scenariusze edukacyjne, aby przedstawić je w niniejszej publikacji.

A blue-tinted photograph of a group of people hiking on a trail. On the left, a large, craggy rock face rises vertically. A group of about a dozen people, mostly young adults, are gathered on a dirt path that runs along the base of the rock. Some are looking towards the rock, while others are talking or looking away. In the background, a dense forest of evergreen trees covers a hillside. The overall scene is outdoors and appears to be a popular hiking spot.

Rozdział pierwszy:
Szkolne wycieczki w góry

Rozdział pierwszy: Szkolne wycieczki w góry

Wędrówki górskie to ciekawa a zarazem wymagająca aktywność, która oferuje wyjątkową okazję do odkrywania świata przyrody. Dla grup szkolnych jest to doskonały sposób na promowanie sprawności fizycznej, pracy zespołowej i poznawanie środowiska naturalnego. Jednak wycieczki górskie mogą być również wymagające, trzeba więc się do nich odpowiednio przygotować, aby zapewnić uczestnikom bezpieczeństwo oraz przyjemność z wędrowania.

W tym rozdziale przedstawimy podstawowe zasady organizacji górskich wycieczek dla grup szkolnych, w tym niezbędny sprzęt, kwestie bezpieczeństwa i czynniki, od których zależy udana wycieczka. Przedstawimy również wskazówki i porady dla nauczycieli, które pomogą zaplanować i poprowadzić wycieczki w góry z uczniami. Liczymy więc, że ten przegląd dostarczy cennych sugestii zarówno początkującym jak i doświadczonym nauczycielom, jak najlepiej wykorzystać potencjał turystyki górskiej w edukacji szkolnej.



1. Niezbędny sprzęt do górskich wycieczek

Niezbędny sprzęt do wędrówek górskich może się różnić w zależności od konkretnego szlaku i warunków, które napotkasz, ale istnieje kilka podstawowych rzeczy, które każdy turysta powinien mieć. Oto niektóre z najważniejszych elementów wyposażenia dla grupy szkolnej wybierającej się na górską wycieczkę pieszą:

- ❖ Odpowiednie obuwie turystyczne: Dobra para butów turystycznych lub butów z solidnymi podeszwami i dobrym wsparciem kostki jest niezbędna, aby zapobiec urazom w trudnym terenie.
- ❖ Plecak: Dobrze dopasowany plecak o wystarczającej pojemności, aby pomieścić wodę, żywność, dodatkową odzież i inne niezbędne rzeczy, ma kluczowe znaczenie dla wygodnej i bezpiecznej wędrówki.
- ❖ Zapas wody: Utrzymanie odpowiedniego nawodnienia ma kluczowe znaczenie podczas każdej aktywności fizycznej, zwłaszcza podczas forsownych górskich wędrówek. Należy zabrać ze sobą wystarczającą ilość wody na całą wycieczkę; bardzo przydaje się bukłak hydracyjny lub butelka na wodę z wbudowanym filtrem.
- ❖ Mapa i kompas: Nawet jeśli wędrujecie po dobrze oznakowanym szlaku, ważne jest, aby mieć mapę i kompas, aby pomóc w nawigacji w przypadku nieoczekiwanych okoliczności lub zgubienia się.
- ❖ Apteczka pierwszej pomocy: Wypadki i urazy mogą zdarzyć się podczas każdej aktywności na świeżym powietrzu, dlatego ważne jest, aby zabrać ze sobą dobrze zaopatrzoną apteczkę pierwszej pomocy, która zawiera takie przedmioty, jak bandaże, chusteczki antyseptyczne i leki przeciwbólowe.
- ❖ Ochrona przeciwsłoneczna: Filtrowanie przeciwsłoneczne, okulary przeciwsłoneczne i kapelusz mogą pomóc chronić skórę i oczy przed szkodliwym działaniem słońca podczas długich wędrówek.
- ❖ Odzież odpowiednia do pogody: Ubranie odpowiednie do spodziewanych warunków pogodowych, w tym odzież przeciwdeszczowa i termoaktywna, jest niezbędna, aby zachować komfort i bezpieczeństwo podczas górskiej wędrówki.

Posiadając to niezbędne wyposażenie, uczniowie będą dobrze przygotowani do bezpiecznej i przyjemnej wędrówki górskiej. W zależności od szlaku i pory roku lista może się różnić. Dla przykładu, przedstawiamy faktyczną listę, którą udostępniliśmy naszym uczniom przygotowującym się do pięciodniowej wycieczki w Tatry na początku maja; obejmuje ona trzy kategorie:

Odzież

- ❖ Kurtka przeciwdeszczowa
- ❖ Spodnie turystyczne
- ❖ Spodenki
- ❖ Bielizna termoaktywna
- ❖ Polarowa kurtka lub sweter
- ❖ Skarpety turystyczne 3x
- ❖ Czapka z daszkiem lub kapelusz przeciwsłoneczny
- ❖ Zwykłe spodnie lub dżinsy (do podróży)
- ❖ Piżama
- ❖ Bielizna 5x
- ❖ Zwykła koszulka 3x (długi i krótki rękaw)
- ❖ Spodnie dresowe lub dres
- ❖ Pantofle pokojowe
- ❖ Lekkie rękawiczki i czapka
- ❖ Szalik wielofunkcyjny (buff)
- ❖ Zwykłe skarpetki 5x

Sprzęt

- ❖ Buty turystyczne (średnie lub wysokie)
- ❖ Buty sportowe (do biegania lub codzienne)
- ❖ Plecak (do 30 l) z osłoną przeciwdeszczową
- ❖ Czołówka lub latarka
- ❖ Okulary przeciwsłoneczne
- ❖ Krem do opalania
- ❖ Balsam do ust
- ❖ Butelka na wodę
- ❖ Telefon komórkowy i ładowarka
- ❖ Powerbank
- ❖ 1x laptop na grupę
- ❖ Kijki turystyczne (opcjonalnie)
- ❖ Chusteczki nawilżane lub papierowe
- ❖ Długopis i papier (notatnik)

Inne

- ❖ Dowód osobisty lub paszport (w wypadku uczniów z zagranicy)
- ❖ Ubezpieczenie
- ❖ Przybory higieniczne

Oczywiście przewodnik dysponował apteczką wyposażoną w sposób wystarczający dla danej liczby turystów oraz posiadał należytą znajomość szlaku. Cyfrowe mapy pasma górskiego zainstalowane na telefonach komórkowych uczestników służyły im głównie do orientacji przestrzennej i nauki umiejętności nawigacji w terenie za pomocą narzędzi cyfrowych.

2. Narzędzia bezpieczeństwa

Bezpieczeństwo jest najważniejszym wymogiem podczas wycieczek górskich. Istnieją różne aplikacje mobilne, które mogą zwiększyć bezpieczeństwo w górach i pomóc w radzeniu sobie z potencjalnymi wypadkami, urazami, chorobami, nieoczekiwanymi warunkami pogodowymi lub poprowadzić cię, jeśli się zgubisz.

Podręcznik przetrwania

Aplikacja działa w trybie offline, co jest ważne w przypadku sytuacji ekstremalnych lub awaryjnych. Jednak aplikacja nie musi być używana tylko w takich sytuacjach, lecz może być również bardzo przydatna podczas wszelkich wycieczek na świeżym powietrzu, biwakowania lub ogólnie poznawania przyrody. Jest bardzo przyjazna dla użytkownika, łatwa w nawigacji, przydaje się w planowaniu i przygotowaniu wycieczek, szczególnie typu survival, dając wskazówki jak:

- ❖ rozpalić ognisko
- ❖ zbudować schronienie
- ❖ przygotować żywność, oczyścić wodę
- ❖ znaleźć kierunek za pomocą słońca, cienia, gwiazd
- ❖ zmontować prowizoryczny kompas
- ❖ rozpoznawać i unikać niebezpiecznych zwierząt lub trujących roślin
- ❖ skompletować apteczkę na wypadek chorób i urazów w drodze
- ❖ radzić sobie w różnych środowiskach, w szczególności w niskich i wysokich temperaturach

Pierwsza pomoc - IFRC

Aplikacja zapewnia dostęp do informacji na temat pierwszej pomocy w nagłych wypadkach. Dostępne są filmy, animacje i proste porady krok po kroku dotyczące różnych scenariuszy pierwszej pomocy. Ponadto w wolnym czasie uczniowie mogą uczyć się pierwszej pomocy poprzez interaktywne quizy, które sprawiają, że nauka jest przyjemna i łatwa. Aplikacja jest zintegrowana z numerami alarmowymi i zawiera również wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w trudnych warunkach pogodowych, takich jak huragany, trzęsienia ziemi i tornada.

Ponadto zalecamy korzystanie z innych aplikacji przydatnych podczas wycieczek:

- ❖ aplikacji pogodowych (na przykład: AccuWeather lub Meteoblue Weather & Maps)
- ❖ kompasu - może być już fabrycznie zainstalowany w telefonie
- ❖ krajowych aplikacji, które pozwalają jednym naciśnięciem przycisku zadzwonić do służb ratownictwa górskiego i zlokalizować użytkownika
- ❖ lokalizatora rodzinnego i lokalizatora GPS przydatnych także dla nauczycieli podczas wędrówek z większą liczbą osób. Warto utworzyć grupę dla wszystkich w aplikacji i zobaczyć lokalizację wszystkich na wypadek, gdyby ktoś zszedł ze szlaku
- ❖ słownika w wypadku wędrówki w innym kraju i potrzeby pomocy tłumaczenia ważnych informacji

3. Wskazówki i porady dla nauczycieli

Oprócz sprzętu, przygotowania do szkolnej wycieczki górskiej powinny również uwzględniać inne kwestie. Zwięzła lista, oparta na naszych doświadczeniach w projekcie HikeWays, wygląda następująco:

- ❖ Planuj z wyprzedzeniem: sprawdź szlak i warunki z wyprzedzeniem i upewnij się, że masz szczegółowy plan podróży i plan awaryjny. Sprawdź prognozy pogody i warunki na szlaku przed wyruszeniem i przygotuj plany awaryjne na wypadek nieoczekiwanych zmian.
- ❖ Trening i przygotowanie: upewnij się, że wszyscy uczestnicy są fizycznie przygotowani do wycieczki, stopniowo zwiększając ich wytrzymałość i poziom sprawności. Możesz wprowadzić pewne ćwiczenia na lekcjach wychowania fizycznego, takie jak ćwiczenie chodzenia po terenie podobnym do planowanej wycieczki z plecakiem, aby zasymulować rzeczywistą wędrówkę.
- ❖ Ustal wytyczne dotyczące bezpieczeństwa: ustal jasne wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i oczekiwania dotyczące zachowania i etykiety na szlaku. Upewnij się, że wszyscy uczestnicy rozumieją i przestrzegają tych wytycznych.
- ❖ Przydziel role i obowiązki: wyznacz role takie jak nawigator, osoba pomagająca przy pierwszej pomocy i lider szlaku różnym uczestnikom. Pozwala to zapewnić, że uczniowie mają poczucie aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności, a także pomaga w budowaniu zespołu.
- ❖ Stwórz "system kumpelski" łącząc uczestników w podgrupy w trakcie wycieczki. Ułatwia to lepszą współpracę, wzajemne wsparcie i motywację jeśli te mniejsze grupy są dobrze dobrane.

- ❖ Rób przerwy i dostosuj tempo marszu: pamiętaj o robieniu regularnych przerw na odpoczynek, jedzenie i picie. Pozwoli to wszystkim utrzymać dogodne i zrównoważone tempo, co jest szczególnie ważne dla tych, którzy są mniej sprawnymi piechurami.
- ❖ Zachęcaj uczniów do odkrywania świata przyrody i doceniania jego piękna. Zmotywuj uczniów do angażowania się w otoczenie, zadawania pytań i poznawania flory, fauny i geologii danego obszaru.

Powyższe punkty warto wziąć pod uwagę, jeśli uczniowie mają wrócić z wycieczki cali i zdrowi, wypoczęci i zadowoleni, zintegrowani jako grupa, z większą wiedzą o środowisku naturalnym.



Istnieje wiele innych czynników wartych rozważenia, które mogą pomóc w planowaniu i prowadzeniu udanych wycieczek górskich z uczniami. Proponujemy wziąć pod uwagę następujące z nich:

- ❖ Dobrze poznaj swoją grupę: na etapie planowania wycieczki upewnij się, że znasz możliwości fizyczne i poziom doświadczenia swojej grupy. Wybierz

szlak, który jest odpowiedni dla ich poziomu umiejętności i upewnij się, że wszyscy są przygotowani na warunki, które napotkają.

- ❖ Jasna komunikacja: komunikuj się z rodzicami, uczniami i nauczycielami na temat wycieczki. Zapewnij szczegółowy plan, wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i listę rzeczy do spakowania na długo przed wycieczką.
- ❖ Bezpieczeństwo przede wszystkim: upewnij się, że bezpieczeństwo jest najwyższym priorytetem podczas całej wędrówki. Obserwuj pogodę i warunki na szlaku, a w razie potrzeby dostosuj plany, aby zapewnić wszystkim bezpieczeństwo. Upewnij się, że wszyscy są nawodnieni, dobrze odżywieni i odpowiednio ubrani do pogody.
- ❖ Wykorzystaj wycieczkę jako okazję do poszerzenia wiedzy o środowisku, geologii, florze i faunie danego obszaru. Zachęcaj uczniów do zadawania pytań i angażowania się w otoczenie.
- ❖ Radość z przebywania w górach: wycieczki powinny być przyjemnym i satysfakcjonującym doświadczeniem. Stwórz atmosferę, która na to pozwoli i ułatwi dostrzeganie piękna świata przyrody.
- ❖ Przestrzegajcie zasady "Leave No Trace", która obejmuje minimalizowanie wpływu na środowisko poprzez nieschodzenie z wyznaczonego szlaku i niepozostawianie żadnych śmieci/odpadów.

Lista ta nie jest w żaden sposób wyczerpująca, ale wskazówki z pewnością pomogą w planowaniu i prowadzeniu udanych wycieczek górskich, bezpiecznych, poznawczych i przyjemnych dla uczestników.

4. Technologia na górskim szlaku

Aby zwiększyć zainteresowanie uczniów przyrodą i aktywnym stylem życia, niekoniecznie musimy zabierać ich w najbardziej spektakularne turystyczne miejsca, zwykle pełne ludzi i hałasu, ale raczej zaangażować ich w kreatywne badanie środowiska naturalnego. Zainteresowanie młodych ludzi technologią cyfrową jest szczególną okazją do wspierania takiego zaangażowania. W trakcie realizacji projektu HikeWays zebraliśmy cenne doświadczenia w zakresie korzystania z map cyfrowych, fotografii lotniczej i filmowania, które mogą zainspirować innych nauczycieli do planowania i organizowania podobnych zajęć z uczniami.

Mapy cyfrowe

Kartografia cyfrowa to proces, w którym zbiór danych jest kompilowany i formatowany w wirtualny obraz. Jedną z funkcji tej technologii jest tworzenie map, które zapewniają dokładne odwzorowanie określonego obszaru, z wyszczególnieniem głównych arterii drogowych i innych interesujących miejsc. Mapy

cyfrowe mogą wnieść znaczną wartość dodaną do wycieczek górskich, szczególnie dla młodych ludzi zainteresowanych technologią. Oto kilka walorów tej konkretnej technologii:

- ❖ Nawigacja: Cyfrowe aplikacje takie jak systemy GPS, aplikacje mobilne i internetowe narzędzia mapujące, mogą pomóc turystom w bardziej sprawnej i bezpiecznej nawigacji w górach. Mapy cyfrowe zapewniają śledzenie lokalizacji w czasie rzeczywistym, szczegółowe informacje o szlakach i profile wysokości, ułatwiając planowanie i podążanie szlakami turystycznymi.
- ❖ Eksploracja: Mapy cyfrowe stanowią zachętę do odkrywania nowych obszarów i ukrytych miejsc. Niektóre cyfrowe mapy zapewniają zdjęcia satelitarne, widoki 360 stopni i treści generowane przez użytkowników, które mogą pomóc w odkrywaniu nowych szlaków, malowniczych czy też interesujących miejsc.
- ❖ Edukacja: Cyfrowe mapy zwiększają wartość edukacyjną wycieczek, dostarczając szczegółowych informacji na temat środowiska naturalnego, geologii, flory i fauny danego obszaru. Dzięki mapom cyfrowym, turyści mogą lepiej poznawać geografię i ekologię obszaru, który eksplorują.
- ❖ Interakcje społeczne: Aplikacje z mapami cyfrowymi mogą ułatwiać interakcje społeczne wśród turystów. Wiele z nich pozwala użytkownikom udostępniać swoje trasy, zdjęcia i komentarze znajomym i innym turystom, co daje poczucie społeczności.
- ❖ Bezpieczeństwo: Cyfrowe mapy również zwiększają bezpieczeństwo wycieczek, dostarczając w czasie rzeczywistym informacji o pogodzie, warunkach na szlaku i potencjalnych zagrożeniach, takich jak dzikie zwierzęta lub powalone drzewa. Niektóre aplikacje zawierają również funkcje awaryjne, takie jak alerty SOS i udostępnianie lokalizacji służbom ratunkowym.

Podsumowując: poprzez wykorzystanie map cyfrowych w turystyce górskiej, nauczyciele i entuzjaści outdooru mogą stworzyć bardziej angażujące i edukacyjne doświadczenie dla młodych ludzi zainteresowanych technologią cyfrową. Może to również sprawić, że wycieczki będą bezpieczniejsze, lepiej zorganizowane i przyjemniejsze dla wszystkich.

Do wykorzystania w górach dostępnych jest wiele map i aplikacji mobilnych, które czynią je łatwiejszymi w obsłudze i bardziej interaktywnymi. Naszym celem nie jest przedstawienie tu obszernego opisu wszystkich z nich, ale raczej wybranie tych, które przetestowaliśmy na wycieczkach z uczniami (wszystkie są bezpłatne lub można je kupić za bardzo przystępną cenę).

Alltrails

Aplikacja umożliwia śledzenie map innych użytkowników i rejestrowanie własnych szlaków. Ponadto dostępne są różne inne funkcje:

- ❖ przeglądanie statystyk wycieczek, tras biegowych i rowerowych
- ❖ dzielenie się swoimi aktywnościami związanymi z wycieczkami pieszymi, bieganiem i kolarstwem górskim
- ❖ filtrowanie szlaków pod wieloma kątami (trudność, dostępność, atrakcje na trasie)
- ❖ zapisywanie swoich ulubionych szlaków

Wikiloc

Jest to aplikacja, która okazała się najbardziej przydatna podczas naszych szkolnych wycieczek. Była ona najczęściej używana przez uczniów, którzy zarejestrowali wiele map szlaków, zilustrowali je i opatrzyli komentarzami, aby pokazać ciekawe miejsca po drodze i podzielić się spostrzeżeniami z innymi. Istnieją 2 wersje tej aplikacji. Darmowa wersja pozwala użytkownikom na zapisywanie własnych tras na mapie, dodawanie punktów orientacyjnych, przysyłanie zdjęć do planu wycieczki lub pobieranie map offline. Jeśli chcesz śledzić trasy innych użytkowników i korzystać z innych funkcji, takich jak śledzenie na żywo lub używać zaawansowanych filtrów, trzeba kupić konto premium.

Wikiloc posiada szereg [doskonałych samouczków](#), które ułatwiają korzystanie z narzędzia podczas górskich wycieczek. Warto z nich skorzystać, gdy napotkamy jakiegokolwiek trudności lub potrzebujemy wsparcia, aby aktywować bardziej zaawansowane funkcje.

Komoot

Aplikacja, poza standardowymi funkcjami, takimi jak planowanie wycieczek, nagrywanie własnych tras, dostępność offline i możliwość dodawania zdjęć do tras, pozwala również na nawigację głosową, śledzenie innych użytkowników i przeglądanie wyróżnionych ulubionych miejsc społeczności Komoot. Za darmo dostępny jest jednak tylko pierwszy region, za kolejne trzeba zapłacić.

Relive

Dzięki tej aplikacji można śledzić swoją wycieczkę i udostępniać ją w mediach społecznościowych za pomocą filmu 3D z mapą szlaku, który przeszliśmy i zrobionych zdjęć. Pozwala ona również analizować swoją aktywność na szlaku - np. prędkość marszu.

Oprócz map cyfrowych istnieje wiele innych aplikacji, które ułatwiają lepszą orientację w terenie, w szczególności te wymienione poniżej.

[PeakLens](#) (dla systemu Android) lub [PeakVisor](#) (dla systemu iOS)

Pozwalają one poznać nazwy gór i wzgórz widocznych w okolicy podczas wycieczki. Wystarczy zrobić zdjęcie, a aplikacja porówna to, co widać w aparacie z wirtualną panoramą, stworzoną na podstawie cyfrowego modelu 3D krajobrazu Ziemi. Aplikacja działa również w trybie offline.

Ponadto istnieje wiele podobnych aplikacji dostępnych na Androida - np. [PeakHunter](#) i [ViewRanger](#), które działają na tej samej zasadzie, ale ich zasięg lub dokładność mogą się różnić w zależności od lokalizacji, w której się znajdujecie.

[Star Walk 2](#)

Jest to wyjątkowa aplikacja do obserwacji gwiazd, umożliwiająca poznawanie nocnego nieba na ekranie urządzenia. Pozwala na zapoznanie się z tysiącami gwiazd, komet, planet, konstelacji i innych ciał niebieskich tylko poprzez skierowanie urządzenia na niebo. Otrzymujemy mapę nieba w czasie rzeczywistym, modele 3D konstelacji i innych obiektów na niebie, a także najnowsze wiadomości astronomiczne.

[Fotografia lotnicza](#)

Wycieczki po górach zyskują nowy wymiar, gdy można fotografować szlaki z lotu ptaka, a następnie dzielić się zdjęciami ze znajomymi. Fotografowanie i filmowanie dronem to w ostatnich latach szybko rozwijający się trend, a w Internecie dostępnych jest wiele poradników na ten temat. W ostatnim rozdziale podajemy wiele przydatnych linków, które zebraliśmy podczas pisania tej publikacji. Celem jest więc tutaj jedynie przedstawienie przeglądu kluczowych obszarów bardziej szczegółowo opracowanych w tych linkach.



Zabierając grupę młodych ludzi na górską wycieczkę z dronem, zyskujemy wyjątkową okazję do zaangażowania ich w szereg zadań. Należy najpierw nabyć odpowiednie urządzenie i najlepiej zrobić to w porozumieniu z młodymi ludźmi - wielu z nich ma dużą wiedzę na temat technologii i z pewnością będą zadowoleni, jeśli zostaną zaangażowani w dyskusję na temat wyboru odpowiedniego sprzętu. Gdy dron jest już dostępny, należy przeprowadzić zajęcia przygotowawcze, podczas których każdy musi nauczyć się podstaw nawigacji, robienia zdjęć i nagrywania filmów. Takie zajęcia najlepiej zorganizować przed wycieczkami w góry, gdzieś na otwartej przestrzeni, wystarczająco bezpiecznej do ćwiczeń. Potem przychodzi kolej na planowanie wycieczki, która da możliwość latania dronem z perspektywą na wspaniałe widoki dla fotografii lotniczej. Sama wycieczka, jeśli jest dobrze przygotowana, będzie punktem kulminacyjnym całego procesu. Kiedy uczniowie wrócą ze swoimi zdjęciami lotniczymi, będą mieli mnóstwo materiału do kontynuowania zajęć w pracowni komputerowej lub samodzielnie w domu - edycja materiału w celu udostępnienia go w Internecie jest również motywującym wyzwaniem.

Drony są wykorzystywane w wielu różnych kontekstach - rolniczym, wojskowym, komercyjnym lub artystycznym, aby wymienić tylko niektóre z ich powszechnych zastosowań. W kontekście pracy z młodzieżą są one wykorzystywane głównie jako

hobby lub dla zabawy, co w żaden sposób nie wyklucza poważnych poszukiwań technicznych lub artystycznych. Warsztaty fotograficzne i filmowe zyskują zupełnie nowy wymiar dzięki wykorzystaniu dronów, ponieważ pozwalają one na fotografowanie i filmowanie z zupełnie nowej perspektywy.

Dla fotografa dron to wysoko latająca kamera, która umożliwia uchwycenie z unikalnych punktów widzenia różnych obiektów. W ostatnim czasie koszt nabycia takiego sprzętu znacznie spadł, co umożliwia fotografię hobbystyczną. Oprócz niesamowitych zdjęć, które można zrobić, takie wycieczki są również świetną zabawą!

Podobnie jak w przypadku sprzętu fotograficznego, jakość kamery i charakterystyka lotu samego drona znacznie się różnią. Tanie modele wykonają jedynie bardzo podstawowe zdjęcia, podczas gdy te bardziej zaawansowane mogą podnieść jakość zdjęć i filmów do profesjonalnego poziomu. Kompromisowym rozwiązaniem jest dodanie posiadanej już kamery GoPro do drona wyposażonego jedynie w podstawową kamerę.

Zaczynając, pamiętajmy, że drony, choć łatwe w pilotażu, powinny być używane z zachowaniem zdrowego rozsądku i ostrożności. Faktycznie jest to ważny aspekt fotografii lotniczej. Nie dajmy się zwieść przekonaniu, że naładowanie baterii, pobranie aplikacji na smartfona i uruchomienie sprzętu to wszystko, czego potrzebujemy, aby robić wspaniałe zdjęcia. Jest to znacznie bardziej skomplikowane. Trzeba zacząć od ustawień w aplikacji na smartfona, która obsługuje drona, w szczególności w celu ograniczenia maksymalnej wysokości, na jaką może latać, jak daleko, itp. Zawsze zaczynamy gdzieś na otwartej przestrzeni i poświęćmy odpowiednio dużo czasu na zapoznanie się z elementami sterującymi. Miejmy pewność, że jesteśmy świadomi swojej lokalizacji w stosunku do tego, co znajduje się wokół. Kamery dronów mają zazwyczaj szerokokątne obiektywy, więc łatwo błędnie ocenić pozycję drona, gdy zbliża się do drzew, budynków lub innych obiektów. Pamiętajmy o ograniczeniach ekranu smartfona!

Drony dysponują zaawansowaną technologią, która pozwala na fotografowanie z powietrza:

- ❖ Po podłączeniu smartfona do pilota zdalnego sterowania można dokładnie zobaczyć na ekranie, co widzi dron. W ten sposób można dokonywać doskonałych korekt kompozycyjnych.
- ❖ Drony mają szerokie możliwości sterowania kamerą - automatyczne lub w pełni ręczne, przechwytywanie RAW, a także zdjęcia poklatkowe.
- ❖ Odznaczają się znaczną stabilnością - dron może zawisnąć w jednym miejscu prawie jak statyw powietrzny, bez sterowania pozostanie w tej samej pozycji.

- ❖ Dron może wykryć, że jego bateria jest na wyczerpaniu i automatycznie przełączy się w tryb “powrotu do domu” (RTH).
- ❖ Jeśli połączenie między pilotem zdalnego sterowania a urządzeniem zostanie utracone, aktywowany zostanie ten sam tryb RTH.
- ❖ Kolejna bardzo przydatna funkcja RTH jest aktywowana, gdy dron zniknie z pola widzenia, co jest dość powszechne, gdy oddali się na pewną odległość. W takim przypadku wystarczy nacisnąć przycisk RTH, a dron bezpiecznie do nas powróci.

Po opanowaniu podstaw nawigacji dronem można przejść do nauki obsługi kamery, robienia zdjęć oraz nagrywania filmów. To duża przyjemność zobaczyć pierwsze zdjęcia z pięknymi widokami, które udało się uchwycić, na większym ekranie. Na pierwszym etapie fotografowania z powietrza każde zdjęcie wydaje się ekscytujące. Ale wkrótce staniemy się bardziej wrażliwy na ich jakość i czynniki, które na nią wpływają.



Podobnie jak w przypadku innych form fotografii, pierwszym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę, jest światło. Latanie dronem w celu uzyskania niesamowitych zdjęć to nie tyle dowolne krążenie nad danym obszarem, co raczej pogoń za światłem. Powinniśmy także być zawsze świadomy warunków pogodowych i tego, co mogą zaoferować. Latanie przy silnym wietrze jest ryzykowne, więc lepiej poczekać na bardziej dogodne warunki.

Wbudowane kamery w wielu niedrogich dronach zbliżają się jakością do tych, które można uzyskać za pomocą kamery naziemnej. Zdjęcia mogą być zaskakująco dobre, zwłaszcza jeśli światło jest odpowiednie. Nawet podczas fotografowania w słabym świetle można uzyskać niesamowite zdjęcia jak na tak małą kamerę z funkcjami stabilności, zwłaszcza zdjęcia panoramiczne są czymś wyjątkowym. Dron może także nagrywać wysokiej jakości filmy, tworząc fantastyczne ujęcia z lotu ptaka. Dzięki rozdzielczości dostępnej w wielu dronach, możliwe jest pobranie wysokiej jakości klatki bezpośrednio z filmu.

Po opanowaniu umiejętności robienia zdjęć lotniczych docenimy wyjątkowe widoki i niesamowite krajobrazy, które można uchwycić z góry. Przygotowując górską wyprawę dobrze jest skorzystać z map turystycznych, aby znaleźć i wybrać szlaki, które warte są eksploracji z drona, dając dostęp do obszarów o dużych walorach krajobrazowych i pozwalając na zrobienie zdjęć i filmów, które zadziwią i zaintrygują widzów.

Jednakże, bardzo ważne jest, aby podjąć środki ostrożności w zakresie bezpieczeństwa i prawa podczas organizowania sesji fotograficznych z powietrza. Trzeba wiedzieć, jak latać w sposób, który nie stanowi zagrożenia dla ludzi i innych obiektów. Przepisy przyjęte w celu zapewnienia bezpiecznego użytkowania dronów zarówno w celach komercyjnych, jak i rekreacyjnych, różnią się w zależności od kraju. Wspólne europejskie przepisy dotyczące dronów zostały opublikowane w czerwcu 2019 r. i weszły w życie 1st lipca 2020 r. Przepisy te pomagają chronić bezpieczeństwo i prywatność osób, umożliwiając jednocześnie korzystanie z dronów według jednolitych zasad w całej Unii Europejskiej.

Wspólne zasady mają na celu pomóc operatorom dronów w jasnym zrozumieniu tego, co jest dozwolone, a co nie. Jednocześnie umożliwiają im działanie ponad granicami. Po otrzymaniu zezwolenia w państwie rejestracji, operatorzy dronów mogą swobodnie poruszać się po terytorium Unii Europejskiej. Oznacza to, że mogą legalnie obsługiwać swoje drony podczas podróży po całej UE.

[EASA - Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego Unii Europejskiej](#) - udostępniła bardzo przydatny przewodnik dotyczący zasad i zakazów podczas latania dronem. Jest to podsumowanie kluczowych punktów dla dronów C2, stosunkowo małych urządzeń (<4 kg), którymi można latać w bezpiecznej odległości od osób pośrodkich. Tego typu drony są najczęściej używane podczas górskich wycieczek.

Podstawowe wymagania są następujące:

- ❖ Trzeba się zarejestrować i zdać test online

- ❖ Jeśli zamierzamy latać w pobliżu ludzi, trzeba zdać egzamin teoretyczny w jednostce uznanej przez krajowe władze lotnicze
- ❖ Należy umieścić swój numer rejestracyjny na dronie i przesłać go do systemu identyfikacji elektronicznej.

Inne ważne rzeczy, które należy zrobić:

- ❖ Zapewnić odpowiednie ubezpieczenie
- ❖ Sprawdzić drona przed każdym lotem
- ❖ Zaplanować odpowiednio każdy lot
- ❖ Zapewnić, że elektroniczny system identyfikacji i geo-lokalizacji drona jest aktualny
- ❖ Przed każdym lotem należy sprawdzić i przestrzegać ograniczeń obowiązujących na obszarze, na którym ma odbywać się lot, określonych przez władze danego kraju
- ❖ Zapoznać się z obszarem, w którym chcemy korzystać z drona
- ❖ Sprawdzić warunki pogodowe
- ❖ Utrzymywać drona w zasięgu wzroku przez cały czas
- ❖ Zachowywać bezpieczną odległość między dronem a ludźmi, zwierzętami i innymi statkami powietrznymi
- ❖ Podczas lotu w pobliżu ludzi należy włączyć tryb niskiej prędkości i utrzymywać odległość poziomą od nich na co najmniej wysokość drona (zasada 1:1), ale nigdy nie mniej niż 5 m
- ❖ Używać drona zgodnie z ograniczeniami wydajności określonymi w instrukcjach dostarczonych przez producenta
- ❖ Niezwłocznie poinformować krajowy urząd lotnictwa, jeśli dron uczestniczył w wypadku, który skutkuje poważnymi lub śmiertelnymi obrażeniami osoby lub wpływa na załogowy statek powietrzny

Rzeczy, których nie należy robić:

- ❖ Nie wprowadzać zmian w dronie, chyba że zostały one zatwierdzone przez producenta
- ❖ Nie latać wyżej niż 120 m od ziemi
- ❖ Nie latać w pobliżu załogowych statków powietrznych
- ❖ Nie latać w pobliżu lotnisk, lądowisk dla helikopterów, obszarów mających wpływ na bezpieczeństwo publiczne lub w miejscach, w których trwają działania ratownicze
- ❖ Nie latać nad wrażliwymi lub chronionymi miejscami (więzienia, bazy wojskowe, elektrownie itp.).
- ❖ Nie używać drona do przenoszenia niebezpiecznych towarów

- ❖ Podczas lotów nad nieruchomościami należącymi do innych osób nie należy latać w odległości mniejszej niż 20 m nad nieruchomością bez ich zgody
- ❖ Nie robić zdjęć, filmów ani nagrań dźwiękowych osób bez ich zgody
- ❖ Nie zakłócać prywatności innych osób

Fotografia, w tym fotografia lotnicza, może być świetnym dodatkiem do szkolnej wycieczki w góry. Zapewnia uczniom możliwość uczenia się, odkrywania i kreatywnego wyrażania siebie podczas wizualnego rejestrowania wycieczki. Ułatwia uchwycenie piękna środowiska naturalnego i utrwalenie wspomnień z wycieczki. Fotografia może być również wykorzystywana jako narzędzie edukacyjne - np. robiąc zdjęcia, uczniowie mogą pogłębić wiedzę na temat kompozycji, roli światła, poznać walory krajobrazu. Fotografia pozwala uczniom wyrazić swoją kreatywność i rozwinąć własne, unikalne spojrzenie na środowisko naturalne. Zachęca ich do obserwowania otoczenia i odnajdywania piękna w świecie. Młodzi ludzie zazwyczaj chętnie dzielą się takimi zdjęciami na platformach społecznościowych, Instagramie czy Facebooku, co poszerza krąg zainteresowania środowiskiem naturalnym i aktywną turystyką.

Tworzenie filmów

Tworzenie filmów to kolejny świetny pomysł na szkolną wycieczkę w góry. Oto kilka powodów dlaczego:

- ❖ Uchwycenie doświadczeń: nagrywanie filmów pozwala uczestnikom uchwycić doświadczenie wycieczki w bardziej dynamiczny i angażujący sposób niż fotografia. Filmy mogą pokazywać ruch, dźwięki i atmosferę środowiska naturalnego, co daje pełniejszy zapis wycieczki.
- ❖ Opowiadanie historii: tworzenie filmów to dobry sposób storytellingu. Tym sposobem można stworzyć narrację o swoich doświadczeniach w danym środowisku naturalnym lub też historii i kulturze obszaru, który się eksploruje. Film jest też dobrą dokumentacją podróży, w tym wyzwań związanych z wycieczką.
- ❖ Możliwości edukacyjne: tworzenie filmów może być wykorzystywane jako narzędzie edukacyjne. Uczniowie mogą uczyć się o wideografii, zasadach narracji i komunikacji wizualnej. Bardziej uważnie obserwować i badać środowisko naturalne oraz historię i kulturę danego obszaru.
- ❖ Współpraca: tworzenie filmów może zachęcać uczniów do współpracy. Pozwala im wspólnie planować, filmować i edytować wideo, co daje okazję do pracy zespołowej i kreatywnego rozwiązywania problemów.
- ❖ Udostępnianie: podobnie jak zdjęcia z wycieczek, filmy są udostępniane na platformach społecznościowych, co promuje zaangażowanie w turystykę i inspirowanie innych do odkrywania gór.

Podsumowując, tworzenie filmów może być ciekawym i edukacyjnym dodatkiem do szkolnej wycieczki w góry. Zachęca do kreatywności, relacjonowania doświadczeń i współpracy, zapewniając jednocześnie wyjątkowy zapis wrażeń z wycieczek.



W zasadzie, każdy udany film to dobrze opowiedziana historia. Istota rzeczy nie leży wcale w tym, by oszłomić widza spektakularnymi czy fantastycznymi obrazami. Kluczowe aspekty klasycznej narracji filmowej dają się sprowadzić do pięciu podstawowych elementów.

Osoby: W kontekście filmów górskich warto skoncentrować się na przedstawieniu uczestników w sposób, który pozwoli widzowi na nawiązanie jakiejś relacji z osobami występującymi w filmie, np. podkreślając ich wyraziste cechy, do których mogą się odnieść. Należy to zrobić uwzględniając scenerię, miejsce, czas akcji. Kim są osoby na ekranie? Co dana postać wnosi do narracji? Dlaczego właśnie to? Co motywuje tę postać? W jakich interakcjach uczestniczy? Te elementy pozwolą rozwinąć narrację w określonym kierunku, w miarę jak grupa podąża górskim szlakiem, rozdziela się, zatrzymuje w drodze, napotyka trudności czy przeszkody.

Wyzwania: w czasie wycieczki górskiej często napotykamy sytuacje wymagające znacznego wysiłku i determinacji w osiągnięciu celu. Na szlaku zdarzają się strome podejścia, zmieniają się warunki pogodowe, pojawiają się różne opcje wyboru trasy, a więc momenty, w których trzeba podejmować decyzje co do kierunku dalszego marszu czy ewentualnego powrotu. Sytuacje takie mogą rodzić różne, często sprzeczne reakcje w grupie, a także prowadzić do sporu/konfliktu. Uchwycenie takich sytuacji na filmie zwiększy jego dramatyzm, narracja stanie się bardziej żywa, wciągająca widza w oczekiwaniu na rozwiązanie trudności jakie napotkano.

Ukierunkowanie: wycieczka górską ma najczęściej określony kierunek, misję lub cel. Pojawiają się przeszkody, niespodziewane zdarzenia, narracja wznosi się i opada uchwytując bieg i zwroty akcji, by wreszcie dotrzeć do punktu kulminacyjnego.

Punkt kulminacyjny: punktem kulminacyjnym wcale nie musi być osiągnięty szczyt górski. Może być nim np. punkt zwrotny narracji, w którym grupa zdecydowała się na wybór bardziej ambitnej trasy niż pierwotnie planowano, lub podjęła decyzję o powrocie do schroniska w obliczu załamania pogody. Budowanie narracji filmu z takim zdarzeniem w centrum pozwoli nam zbliżyć film górski do dobrego filmu akcji.

Rozwiązanie: gdy już zarysowaliśmy scenerię filmu, wprowadziliśmy bohaterów akcji, przedstawiliśmy trudności i konflikty przez jakie przeszli w punktach kulminacyjnych, trzeba doprowadzić narrację do rozwiązania, zakończenia. Trudno dać konkretne wskazówki jak to ma wyglądać. Warto nieraz pokazać tryskających radością ludzi odpoczywających w schronisku po długiej i ciekawej wycieczce lub też jak grupa wybrnęła z napotkanych trudności. Ważnem, by narracja się domknęła w całość, która zapada w pamięć.

Istnieją także różne perspektywy tworzenia narracji. Wybrana perspektywa wpłynie na charakter i przesłanie naszej opowieści. Dwie, najczęściej używane perspektywy w kręceniu filmów górskich są następujące.

Punkt widzenia pierwszej osoby: z tą perspektywą mamy do czynienia, gdy główny bohater opowiada swoją historię własnymi słowami, z własnego punktu widzenia. Słyszymy wtedy słowa takie jak „mój”, „ja”, itd. Ten punkt widzenia nadaje bardziej osobisty charakter narracji, gdyż to narrator opowiada o czymś, co sam przeżył. Daje to narracji większą wiarygodność, ponieważ główny bohater mówi sam za siebie. Ta forma świetnie się nadaje w sytuacji, gdy nasz film ma relacjonować odkrycia, czy też autentyczne wydarzenia, fakty z życia.

Punkt widzenia trzeciej osoby: punkt widzenia trzeciej osoby jest wszechogarniający i wszechwiedzący — perspektywę tę można uzyskać z narratorem opowiadającym historię lub w ogóle bez narracji. Odniesienia do postaci w filmie będą miały postać

„on” lub „ona”, czy też, co bardziej prawdopodobne, w ogóle nie będzie bezpośrednich odwołań do postaci. Perspektywę tę można scharakteryzować jako punkt widzenia milczącego obserwatora. Narracja się rozwija, a oglądane postacie nie są świadome istnienia widza. Ta forma często jest wykorzystywana w filmach komercyjnych, ale ma też zastosowanie w filmach górskich.

Wreszcie, oto kilka wskazówek dotyczących dobrego storytellingu:

- ❖ Ustal, jaka to ma być historia – a przynajmniej, określ jej początek nim zaczniesz tworzyć narrację. I rozwiń wątek do samego końca, będąc przygotowany na to, że bieg opowiadania może ulec zmianie w jego trakcie.
- ❖ Innymi słowy, pamiętaj, że dobra opowieść ma początek, środek i zakończenie.
- ❖ W filmie raczej pokazuj niż mów. Użyj wizualizacji i dźwięku, aby przekazać treści, którymi chcesz się podzielić, zamiast mówić o tym wprost. Pomyśl o tym, jak ujęcia, kolory, dźwięki i inne elementy współpracują ze sobą, by wytworzyć pewne wrażenie.
- ❖ Komunikuj treści krótkie i zwięzłe. Dłuższe opowiadanie niekoniecznie będzie lepsze. Krótkie narracje mogą mieć dużą siłę wyrazu (dodatkowo mają większą szansę na utrzymanie uwagi widza od początku do końca).
- ❖ Humorystyczne akcenty są dobrym sposobem zaangażowania widza.
- ❖ Kreatywne podejście jest kluczem do sukcesu.

Jeden ze scenariuszy edukacyjnych przedstawionych w następnym rozdziale dotyczy tworzenia filmu jako narzędzia edukacyjnego. Stanowi on przykład wielu z przedstawionych tu zasad.



Rozdział drugi:
**HikeWays - szlaki którymi
wędrowaliśmy**

Rozdział drugi: HikeWays - szlaki którymi wędrowaliśmy

W tym rozdziale przedstawiamy najciekawsze szlaki, którymi podążaliśmy z naszymi uczniami, HikeWays, jak nazywamy je w tym projekcie, oraz powiązane z nimi scenariusze edukacyjne łączące piesze wycieczki z programem nauczania w szkole. Z każdego kraju partnerskiego - Polski, Rumunii i Słowenii - prezentujemy trzy takie przykładowe moduły. Zostały one opracowane przez nauczycieli z organizacji biorących udział w projekcie HikeWays:

- ❖ Centrum Edukacyjne EST we współpracy z Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Andrychów (rozdziały 1 - 3)
- ❖ Bridge Language Study House (rozdziały 4 - 6)
- ❖ Slovenian Mountain Guides Association (rozdziały 7 - 9)

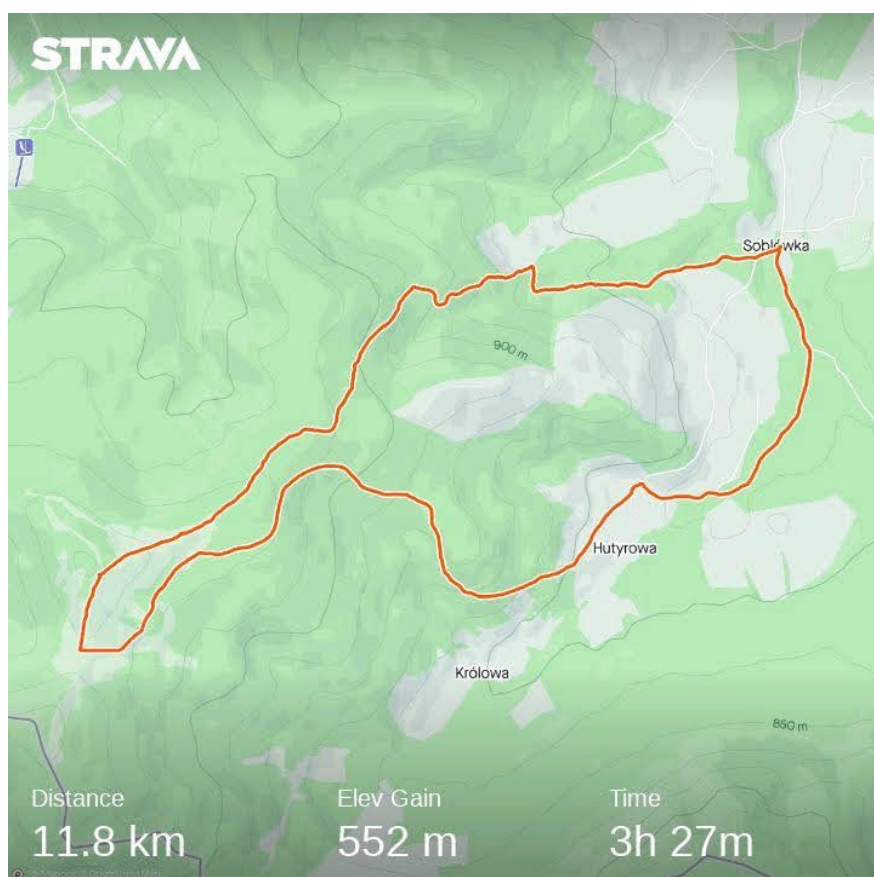
Dokonując wyboru scenariuszy chcieliśmy także pokazać jak wiele przedmiotów szkolnych można powiązać z turystyką górską, zarówno przedmiotów ścisłych (w szczególności biologii, geografii, fizyki i informatyki), humanistycznych (nauki języków, historii) oraz artystycznych.

Rozdział ten powstawał w trakcie w pilotażowych zajęć edukacyjnych i wycieczek górskich z młodzieżą w trzech krajach partnerskich. W niniejszej publikacji staramy się dać pewien wgląd w te działania poprzez autentyczne zdjęcia wykonane zarówno przez uczniów, jak i nauczycieli. Głównym celem jest zachęcenie innych grup szkolnych do podążania naszymi "HikeWays" lub odkrywania własnych szlaków górskich, które dają nie tylko radość z aktywności fizycznej na świeżym powietrzu w towarzystwie rówieśników ale mają również walor edukacyjny.



1. Soblówka - Wielka Rycerzowa, Beskid Żywiecki, Polska

Szlak Soblówka - Wielka Rycerzowa - Soblówka to umiarkowana trasa o długości około 12 km i 552 m przewyższenia. Rozpoczyna się i kończy przy kościele w Soblówce. Czas przejścia szlaku, łącznie z przerwami i dłuższym odpoczynkiem w schronisku na Rycerzowej, to około 5 godzin. Szlak zapewnia wiele pięknych i zapierających dech w piersiach widoków oraz niezapomnianych wrażeń.



JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Sobkówka to niewielka wieś położona około 32 km od Żywca, 24 km od Węgierskiej Górki i 56 km od Bielska-Białej, co może ułatwić dojazd do celu. We wsi, tuż obok kościoła, znajduje się dość duży i bezpłatny parking. Znajduje się tam również przystanek autobusowy - dojazd autobusem jest jednak bardzo utrudniony, więc na wycieczkę szkolną warto wynająć autokar.

GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

Schronisko na Rycerzowej położone jest na wysokości 1120 m n.p.m. Jest to pierwsze schronisko górskie PTTK w polskich górach. Schronisko oferuje możliwość noclegu w pokojach 2-, 3-, 4-, 5- i 10-osobowych. Ciepłe posiłki można zamawiać do godziny 19:00, a bufet czynny jest godzinę dłużej.

Dla tych, którzy wolą nocować w pobliskim mieście lub wiosce, istnieje wiele opcji do wyboru. W przypadku wycieczki szkolnej z noclegiem warto rozważyć zakwaterowanie w Szkolnym Schronisku Młodzieżowym w Rajczy. Węgierska Górka, Milówka i Żywiec posiadają bogatą ofertę małych hoteli, pensjonatów i apartamentów. W sezonie turystycznym zalecamy rezerwację takich miejsc z dużym wyprzedzeniem, ponieważ najlepsze opcje noclegowe będą trudno dostępne w przypadku rezerwacji na ostatnią chwilę.

Sprawdźcie to sami, nie tylko na booking.com, ale także wypróbujcie ogólnopolski portal rezerwacyjny www.noclegi.pl.

CIEKAWY MIEJSCA NA SZLAKU



Wielka Rycerzowa to szczyt należący do Grupy Wielkiej Raczy, położony w Beskidzie Żywieckim, który znajduje się w południowej części województwa śląskiego i południowo-zachodniej części województwa małopolskiego. Przez szczyt przebiega Wielki Europejski Szlak Wodny (między zlewiskami Bałtyku i Morza Czarnego) oraz granica polsko-słowacka. Na dłuższą wycieczkę warto wybrać się w pobliskie góry: majestatyczną Babią Górę, wznoszącą się na 1725 m n.p.m., która jest, nie licząc Tatr, najwyższym wzniesieniem w Polsce. Równie piękne i warte zdobycia są szczyty Pilska czy Wielkiej Raczy.

Przyrodnicza ścieżka dydaktyczna Soblówka - Rycerzowa. Podstawowym celem tej ścieżki przyrodniczej jest zapoznanie turystów z unikatowością i różnorodnością beskidzkiej flory (na której głównie się koncentruje), a także z zagrożeniami, na jakie jest ona narażona. Prowadzi ona przez cenne przyrodniczo tereny objęte różnymi formami ochrony przyrody. Ścieżka przebiega znakowanymi szlakami turystycznymi z Soblówki na Halę Rycerzową (szlaki: zielony, żółty i czarny). Wspomniane szlaki

tworzą pętlę, umożliwiającą przejście całej ścieżki i powrót do Soblówki. Miejsce to zostało wybrane ze względu na wyjątkowe piękno i walory przyrodnicze. To właśnie tutaj można znaleźć wiele ciekawych zbiorowisk roślinnych charakterystycznych dla Beskidów, a także zaobserwować różne przemiany, jakim ulega beskidzkie środowisko przyrodnicze w wyniku działalności człowieka. Uczniowie mogą obserwować zjawiska bezpośrednio na ścieżce, a także dowiedzieć się więcej o otaczającej przyrodzie na wystawie w Soblówce (filia ośrodka edukacji ekologicznej w Rajczy Nickulinie). Jest to doskonałe miejsce na przystanek na zakończenie wycieczki.

Polana Ku Głowie to malownicza górską polana na szlaku, jedno z miejsc, w których warto się zatrzymać. Szczególne wrażenie robią strome zbocza pobliskiego Beskidu Bednarów. Jest to polana pasterska i podobnie jak w wielu okolicznych miejscowościach wypasane są na niej owce. W bacówce na Hali Rycerzowej, a także w Soblówce po powrocie ze szlaku, można kupić oryginalne sery owcze tam wytwarzane. Polana jest świetnym materiałem na lekcję biologii o różnorodności roślinnej Beskidów. Największą część polany zajmuje łąka mieczyków i powojników, coraz rzadszych w Beskidzie Żywieckim. Teren w górnej części polany, zwłaszcza w pasie między ścieżką, którą biegnie szlak, a szalasem, to z kolei pastwisko toma-malwy. Oprócz traw często występuje tu babka lancetowata, a latem można podziwiać licznie kwitnącą na żółto paprotkę zwyczajną, której wzrostowi sprzyja wypas. Na górnym skraju polany po lewej stronie, tuż przy granicy z lasem, można zauważyć liczne żółte kwiaty. Jest to dziurawiec czteroboczny i zbiorowisko, które tworzy. Zioło to ma wiele zastosowań w medycynie naturalnej praktykowanej od wieków.

Przełęcz Przysłop leży na wysokości 940 m n.p.m. oddzielając od siebie Wielką Rycerzową na zachodzie i Świtkową na wschodzie (na której strome zbocza można wejść niebieskim szlakiem odchodzącym w lewo). Szlak biegnie grzbietem polsko-słowackim. Po słowackiej stronie znajduje się niewielka polana. Obserwowane tu zbiorowiska roślinne ilustrują przemiany, jakim podlegają dzisiejsze polany. Wiele z nich nie jest już wypasanych. Te najuboższe porastają murawy dwuliścienne. Buduje je zwykle kilka gatunków, a absolutnym dominantem jest niska trawa tworząca gęste kępy - psia trawka. Nieużytkowane polany podlegają procesowi zwanemu sukcesją. Prowadzi on do powstawania na polanach nowych zbiorowisk. Efekty tego procesu możemy obserwować na Przełęczy Przysłop. Tutejsze polany stopniowo zarastają turzycą miękką i borówką bagienną. Kolejnym etapem sukcesji, który jest tu doskonale widoczny, jest pojawienie się niskich zarośli. W tym przypadku są to zarośla wierzby śląskiej. Wierzbę tę można rozpoznać po czerwonym zabarwieniu młodych liści. Najłatwiej zaobserwować to wczesną wiosną. Oprócz wierzby w zaroślach występuje jarzab pospolity i bez czarny.

CO ZOBACZYĆ W POBLIŻU

Pałac Habsburgów - klasycystyczny pałac znajdujący się w Żywcu. Rezydencja powstała właściwie w wyniku przebudowy barokowych oficyn otaczających Stary Zamek. Od początkowych faz budowy, których efektem był tzw. Pałac Arcyksięcia Albrechta, przeszedł wiele przebudów, w tym neorokokowy wystrój wyraźnie nawiązujący do wnętrz słynnych wiedeńskich pałaców Schönbrunn i Hofburg. W 1895 roku dobra żywieckie odziedziczył Karol Stefan Habsburg, który wraz z rodziną osiadł w Żywcu na stałe i zapoczątkował żywiecką linię Habsburgów. We wnętrzach pałacu znajdują się kunsztowne dekoracje autorstwa dwóch krakowskich artystów, Tadeusza Stryjeńskiego i Franciszka Mączyńskiego, a także pokaźna kolekcja obrazów i naczyń z epoki Habsburgów.

Muzeum Browaru - Browar Żywiec jest jednym z najbardziej znanych browarów w Europie. Muzeum zostało otwarte w 2006 roku z okazji 150-lecia browaru. Jest to jeden z największych i najnowocześniejszych obiektów tego typu w Polsce. Mieści się w dawnych piwnicach leżakowych browaru. Po przekroczeniu bram muzeum zwiedzający wkraczają w świat naznaczony długą historią produkcji piwa w tym miejscu. Spacerując po salach wystawowych, poznają kolejne okresy rozwoju browaru i marki Żywiec, aż po czasy współczesne. Konsumpcja piwa na zakończenie zwiedzania nie jest oczywiście najlepszym pomysłem na wycieczkę szkolną i okazja ta nie powinna przysłonić zwiedzania tego Pomnika Techniki Województwa Śląskiego, uhonorowanego tytułem Gwiazdy Techniki, znanego również jako jeden z kluczowych punktów Europejskiego Szlaku Dziedzictwa Przemysłowego, co świadczy o jego ponadregionalnym znaczeniu dla przemysłowej historii Europy.

Muzeum Miejskie - Stary Zamek w Żywcu został zbudowany w XVI wieku w stylu renesansowym na miejscu średniowiecznego zamku, który został całkowicie zniszczony w 1477 roku. Obecnie mieści się w nim muzeum miejskie. W muzeum można szczegółowo poznać historię miasta i Żywiecczyzny. W odległości krótkiego spaceru znajduje się rynek - serce całego miasta. To tutaj odbywają się najważniejsze wydarzenia, a w sezonie letnim liczne minikoncerty czy mniejsze imprezy. Rynek otaczają odrestaurowane kamienice z kolorowymi fasadami. W centralnym punkcie znajduje się wybudowany w XIX wieku ratusz oraz dzwonnica, która została wzniesiona w XVIII wieku na miejscu starszej dzwonnicy zniszczonej w pożarze. Oba obiekty są ciekawymi zabytkami architektury wartymi odwiedzenia i poznania.

Węgierska Górka bywa nazywana Westerplatte Południa ze względu na fakt, że przez trzy dni, od 1 do 3 września 1939 roku, polskie oddziały utrzymywały zacięłą obronę przed niemieckim atakiem. Pozostałości fortyfikacji z czasów II wojny

światowej są zatem ważnym zabytkiem historycznym miasta. Zapewnieniu relaksu w mieście służą bulwary nad Sołą, miejsce uwielbiane zarówno przez samych mieszkańców, jak i przybywających tu turystów. Jest to urokliwe miejsce, pięknie oświetlone wieczorami i nocą z wielu stron, z przemykającymi obok niewielkimi strumykami. Najważniejszym elementem całego kompleksu i jednocześnie jego największą atrakcją jest łukowy most z afrykańskiego drewna zawieszony nad Sołą, który prowadzi do pobliskiego parku poprzecinanego kanałami. Na bulwarach znajduje się również amfiteatr miejski wykorzystywany latem do różnych celów kulturalnych, w tym koncertów. Amfiteatr ma oryginalny kształt - jego dach przypomina kapelusz, który spoczywa na łuku nawiązującym wyglądem do tego, który podtrzymuje most nad Sołą.

Geo-Park Glinka znajduje się we wsi Glinka (niedaleko Sobkówki), w gminie Ujsoły, w powiecie żywieckim. Jest to niewielka wieś przygraniczna, otoczona szczytami Beskidów (m.in. Kotelnica, Jaworzyna, Solisko i Magura). Jest to atrakcja, która łączy aktywny wypoczynek z bliskością natury. W Geo-Parku znajduje się odkryty basen o długości aż 110 metrów, małpi gaj, tyrolka oraz zewnętrzna ścianka wspinaczkowa, a wszystko to w starym kamieniołomie z 1927 roku. Dzieci mogą spróbować swoich sił na łatwiejszych trasach parku linowego o dwóch poziomach trudności z 12 przeszkodami. Dla starszych przygotowano trzy poziomy trudności z 37 przeszkodami do pokonania. Ścianka wspinaczkowa również oferuje wiele emocji dzięki trasom o wysokości 12 i 17 metrów, na których można wspinać się z górną lub dolną asekuracją. Naukę prowadzą doświadczeni instruktorzy. Na miejscu dostępny jest również cały niezbędny sprzęt.

ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

Ścieżki przyrodnicze i dydaktyczne w regionie

Przewodnik po przyrodniczej ścieżce dydaktycznej Sobkówka - Rycerzowa

Strona internetowa schroniska PTTK na Rycerzowej

Blog podróżniczy o górskich wędrówkach szlakiem Sobkówka - Rycerzowa

Kolejny blog podróżniczy obejmujący szlak Sobkówka - Rycerzowa

Blog podróżniczy ze spostrzeżeniami na temat wielu innych szlaków w regionie

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: MOJE MAPY

Przedmioty: Geografia, Biologia, Historia, Język polski (lub inny język ojczysty), Informatyka

Grupa wiekowa: 15-17 lat

Szacowany czas: Opracowano jako 4-tygodniowy projekt. Może zostać skrócony lub wydłużony.

Scenariusz ten powstał w związku z wycieczką szkolną na Wielką Rycerzową otoczoną górami Beskidów z wieloma szlakami przecinającymi małe wioski i osady, niektóre z unikalną drewnianą architekturą, a także wiele miejsc o wyraźnych cechach botanicznych. Jednak proponowany tu scenariusz można dostosować do innych miejsc odpowiednich do uprawiania turystyki pieszej, zwłaszcza w górach.



Materiały i technologia

- ❖ Sprzęt odpowiedni do wycieczek górskich (w zależności od szlaku)
- ❖ Telefony komórkowe lub tablety
- ❖ Komputery z dostępem do Internetu, co najmniej 1 dla małej grupy (2 - 4 uczniów)
- ❖ Oprogramowanie do edycji zdjęć zainstalowane na każdym komputerze

- ❖ Projektor (zalecane)

Przed rozpoczęciem zajęć

Uzgodnienie całego programu zajęć w zespole nauczycieli geografii, biologii, historii, języka ojczystego i informatyki. Ważnym aspektem scenariusza jest nauka międzyprzedmiotowa, więc zaangażowanie wszystkich tych nauczycieli zapewni kompleksowe wyniki. Prawdopodobnie wycieczki będą prowadzone tylko przez 1-2 nauczycieli, ale zajęcia warsztatowe w szkole najlepiej wypadną, jeśli wszystkie te różne przedmioty uda się włączyć do interdyscyplinarnego programu nauczania.

Zajęcia 1: Wprowadzenie do projektu

Scenariusz zajęć rozpoczyna się na lekcji geografii w związku z tematyką dotyczącą map. W zależności od poziomu edukacyjnego, uczniowie powinni nabyć umiejętność korzystać z map, w tym map komputerowych, aby zlokalizować określone miejsca i opisać ich cechy, a także wykorzystać badania terenowe do obserwacji, pomiaru i prezentacji fizycznych cech danej lokalizacji. Zakres metod waha się od mniej zaawansowanych (np. mapy szkicowe) do bardziej wymagającego wykorzystania technologii cyfrowych, gdy uczniowie przechodzą na wyższe poziomy. Ten scenariusz zaczyna się na etapie, na którym właściwe jest wprowadzenie nawigacji satelitarnej, GPS i GIS powszechnie stosowanych obecnie na komputerach i urządzeniach mobilnych.

- ❖ Podziel całą klasę na mniejsze grupy (4-6 uczniów). Połowa grup otrzymuje papierowe mapy fizyczne obejmujące ich region, pozostałe używają tylko telefonów komórkowych, tabletów lub komputerów.
- ❖ Poproś każdą grupę o zlokalizowanie konkretnego miejsca na mapach, określenie jego położenia i zmierzenie odległości od szkoły. Uczniowie powinni również móc opisać szereg cech wybranych miejsc - fizycznych i ludzkich.
- ❖ Grupy zmieniają narzędzia, aby porównać zebrane dane z informacjami, które można uzyskać za pomocą innej mapy.
- ❖ Przedstawiciele każdej grupy prezentują swoje wyniki całej klasie.
- ❖ Zakończ lekcję, zadając uczniom następujące pytania:
 - Czy uzyskaliście takie same wyniki?
 - Czy poziom dokładności jest taki sam?
 - Z którą mapą pracuje się szybciej?
 - Które mapy są wygodniejsze w użyciu?
 - Pomyśl o zaletach i wadach obu rozwiązań.

Zajęcia 2: Planowanie wycieczki klasowej

Miejsca, które uczniowie musieli bliżej określić na mapach w trakcie poprzednich zajęć, zostały wybrane jako potencjalne cele wycieczki szkolnej. Ich wybór

uwzględniał już wymagany transport i zakwaterowanie w przypadku noclegu, a także dostępność atrakcji turystycznych (kulturowych, historycznych i przyrodniczych). Na tych zajęciach cała klasa angażuje się we wspólne planowanie wycieczki w jedno z tych miejsc. W naszym przypadku proponujemy połączyć te zajęcia z lekcją historii na temat rozwoju architektury drewnianej w regionie, ale można to łatwo zmienić i kontynuować scenariusz jako projekt geograficzny (cechy geologiczne, pomniki przyrody itp.).

- ❖ Poinformuj uczniów, że planowana wycieczka klasowa w tym semestrze to piesza wycieczka turystyczna w regionie. Uczniowie mają wpływ na wybór szlaku i miejsc do zwiedzania.
- ❖ Podziel klasę na 3-4 grupy i poproś je o wybranie miejsca z krótkiej listy propozycji odzwierciedlających pracę z mapami wykonaną na poprzednich zajęciach. Najlepiej byłoby, gdyby każda grupa wybrała inne miejsce, tak aby istniała możliwość argumentacji/negocjacji.
- ❖ Poproś uczniów o wymienienie cech wybranego przez nich miejsca, które sprawiają, że jest ono warte odwiedzenia. Wyszukiwanie ułatwi dostępna technologia - komputery, tablety lub telefony komórkowe - wykorzystane teraz by pogłębić początkową wiedzę zdobytą z map.
- ❖ Aby wybrać szlak, który uzyska najwięcej "polubień" warto podsunąć następujące kwestie do dyskusji:
 - Dlaczego dane miejsce jest atrakcyjne?
 - Jakie są jego cechy ciekawe pod kątem geograficznym, przyrodniczym, historycznym?
 - Gdzie rozpocząć wycieczkę i jaką trasę wybrać, aby zobaczyć jak najwięcej?
 - Ile czasu potrzeba na zwiedzenie danego miejsca? Czy plan wycieczki jest wykonalny?

Zajęcia 3 - 4: Wprowadzenie do map cyfrowych

Realizacja scenariusza przenosi się do pracowni informatycznej. Prawdopodobnie większość uczniów będzie już zaznajomiona z Google Maps, ale być może tylko nieliczni będą znali konkretne aplikacje do wyznaczania tras w terenie. Niektórzy uczniowie uprawiający turystykę pieszą i rowerową mogą znać cyfrowe mapy do nawigacji po szlakach, takie jak Wikiloc lub AllTrails. Celem zajęć na tym etapie jest przedstawienie tej technologii wszystkim uczniom, dając zarówno podstawy teoretyczne, jak i praktyczne wskazówki dotyczące jej wykorzystania.

- ❖ Wyjaśnij i zademonstruj uczniom, jak działają Google My Maps: jak utworzyć spersonalizowaną mapę, dodać do niej miejsca, wybrać warstwy i zapisać wskazówki dojazdu itp.

- ❖ Podziel uczniów na mniejsze grupy i poproś ich o stworzenie mapy obszaru, gdzie planowana jest wycieczka, z zaznaczeniem szlaków, zabytków do zwiedzania i podstawowymi informacjami o tych miejscach (zdjęcia i opisy z Internetu).
- ❖ Przedstaw aplikację do nawigacji po szlakach (np. Wikiloc) i poproś uczniów o zainstalowanie apki na jednym urządzeniu mobilnym w każdej grupie.
- ❖ Wykonaj proste ćwiczenia polegające na rejestrowaniu ścieżek w pobliżu szkoły lub nawet na jej terenie, jeśli odległości są wystarczające.
- ❖ Zadań uczniom następujące zadania domowe:
 - Zapisz swoją drogę do szkoły za pomocą Wikiloc i zaznacz kilka punktów trasy zilustrowanych zdjęciami.
 - Zaznacz tę samą ścieżkę w Google My Maps.
 - Oblicz pokonany dystans i przyrost/utratę wysokości.
 - Wyszukaj interesujące szlaki online w swojej okolicy, udostępnione przez innych w Internecie.

Zajęcia 5: Wyznaczanie trasy podczas wycieczki szkolnej

Przed wyjazdem na wycieczkę szkolną uczniowie powinni opanować podstawowe umiejętności rejestrowania i mapowania ścieżek na swoich urządzeniach mobilnych. Teraz będą mieli okazję zastosować te umiejętności w praktyce. Miejsca do odwiedzenia na wycieczce zostały już wstępnie wybrane podczas lekcji historii, geografii lub biologii, jeśli wycieczka bada siedlisko przyrodnicze (jak w przypadku powyższej ścieżki Sobkówka - Wielka Rycerzowa). Celem wycieczki jest zobaczenie tych miejsc w rzeczywistości i udokumentowanie szlaku na interaktywnej mapie. Ważne jest, aby zaplanować wycieczkę jako marsz z przystankami w interesujących miejscach, aby trasa i te punkty (waypoints) mogły zostać odzwierciedlone na mapie.

- ❖ Podziel całą klasę na mniejsze grupy, z których każda ma urządzenie mobilne do nagrywania trasy (niektórzy uczniowie mogą nie mieć telefonów komórkowych o wystarczających parametrach, więc bądź wrażliwy na tę kwestię).
- ❖ Poproś uczniów, aby włączyli funkcję śledzenia, gdy zaczną iść, a następnie umieścili telefony w plecakach.
- ❖ W ciekawych lub charakterystycznych punktach, uczniowie powinni zatrzymać się, aby zaznaczyć dane miejsce na mapie i zrobić zdjęcie/zdjęcia, aby go zilustrować.
- ❖ Miejsca, które są w centrum zainteresowania wycieczki, powinny być udokumentowane bardziej szczegółowo, z pełną relacją fotograficzną i notatkami na temat ich cech (treść będzie zależać od celów wycieczki, które mogą odnosić się do różnych przedmiotów szkolnych, geografii, historii, biologii).

- ❖ W miejscu docelowym uczniowie kończą śledzenie i zapisują wyznaczone trasy do dalszego opracowania w klasie.
- ❖ W drodze powrotnej jest dobra okazja do omówienia doświadczeń związanych z powyższymi zadaniami:
 - Jakie trudności napotkaliście?
 - Czy aplikacje mapowe to dobry sposób na rejestrowanie eksploracji szlaków?
 - Jak możemy ulepszyć/rozwinąć tę ścieżkę edukacyjną?

Zajęcia 6 - 7: Opracowanie dokumentacji szlaku

Zebrane zasoby w postaci zdjęć i notatek powinny zostać opracowane w spójną dokumentację przebytego szlaku. Jest to możliwe zadanie na lekcję języka ojczystego, podczas której uczniowie ćwiczą zwięzłe opisy miejsc lub obiektów widziany podczas wycieczki. Zajęcia w terenie można teraz rozszerzyć o zbieranie danych z Internetu lub innych dostępnych źródeł, aby uczniowie mieli dodatkowy materiał do wykorzystania.

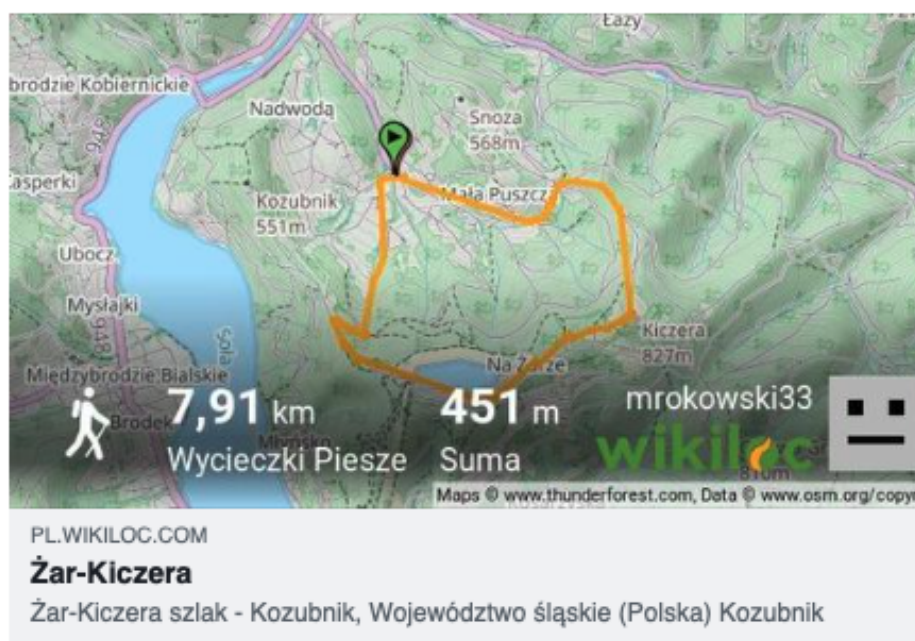
- ❖ Podziel klasę na te same grupy, w których uczniowie tworzyli mapy podczas wycieczki. Ich ścieżki z zaznaczonymi punktami stanowią ramy dla zadań edycji/pisania.
- ❖ Aby opisać każdą lokalizację, powinni wybrać 1-3 zdjęcia ze szlaku i opracować krótkie notatki sporządzone podczas wycieczki w odnośnych akapitach informacyjnych.
- ❖ Monitoruj ich postępy, aby pomóc w redagowaniu tekstów pod względem merytorycznym i stylistycznym.
- ❖ Pod koniec zajęć każda grupa przedstawia prezentację swojej pracy. Jest prawdopodobne, że opisy tych samych miejsc odwiedzonych podczas wycieczki będą się różnić, co otwiera pole do dyskusji:
 - Dlaczego mamy różne perspektywy na ten sam obiekt?
 - Gdzie występują luki informacyjne?
 - Jak je wypełnić?
 - Gdzie szukać dalszych danych? (możliwe zadanie domowe)

Zajęcia 8: Aktualizacja map cyfrowych

Jest to zadanie na zajęcia w pracowni informatycznej, w której uczniowie skupią się na zadaniach technicznych związanych z ilustrowaniem i opisywaniem map, a także ich prezentacją online. Na tym etapie cała zawartość spersonalizowanych map jest gotowa - kwestią jest teraz to, jak je opracować i zaprezentować.

- ❖ Wprowadź oprogramowania do edycji zdjęć dostępne w pracowni, które może różnić się od aplikacji używanych przez uczniów na ich własnych urządzeniach.

- ❖ Poproś ich o edycję zdjęć, którymi chcą zilustrować wybrane miejsca na swoich mapach. Zaproponuj konsultacje dotyczące właściwego formatu i rozmiaru zdjęć.
 - ❖ Niech prześlą wszystkie materiały - zarówno zdjęcia, jak i teksty opisowe - do odpowiednich punktów na mapach cyfrowych.
 - ❖ Gdy wszystkie mapy zostaną sfinalizowane i zapisane, pokaż, jak można je umieścić na innych portalach o tematyce turystycznej.
 - ❖ Cały scenariusz kończy się, gdy uczniowie zaprezentują przebyty szlak w formie mapy cyfrowej na wybranym portalu (np. stronie internetowej szkoły).
- To ostatnie zadanie może prowadzić do dalszych pytań, takich jak:
- Jak najlepiej pozycjonować swoje zasoby w Internecie?
 - Co powinniśmy zrobić, aby uzyskać informacje zwrotne od odbiorców, których chcemy zaangażować?
 - Gdzie szukać odpowiednich "społeczności zainteresowań"?

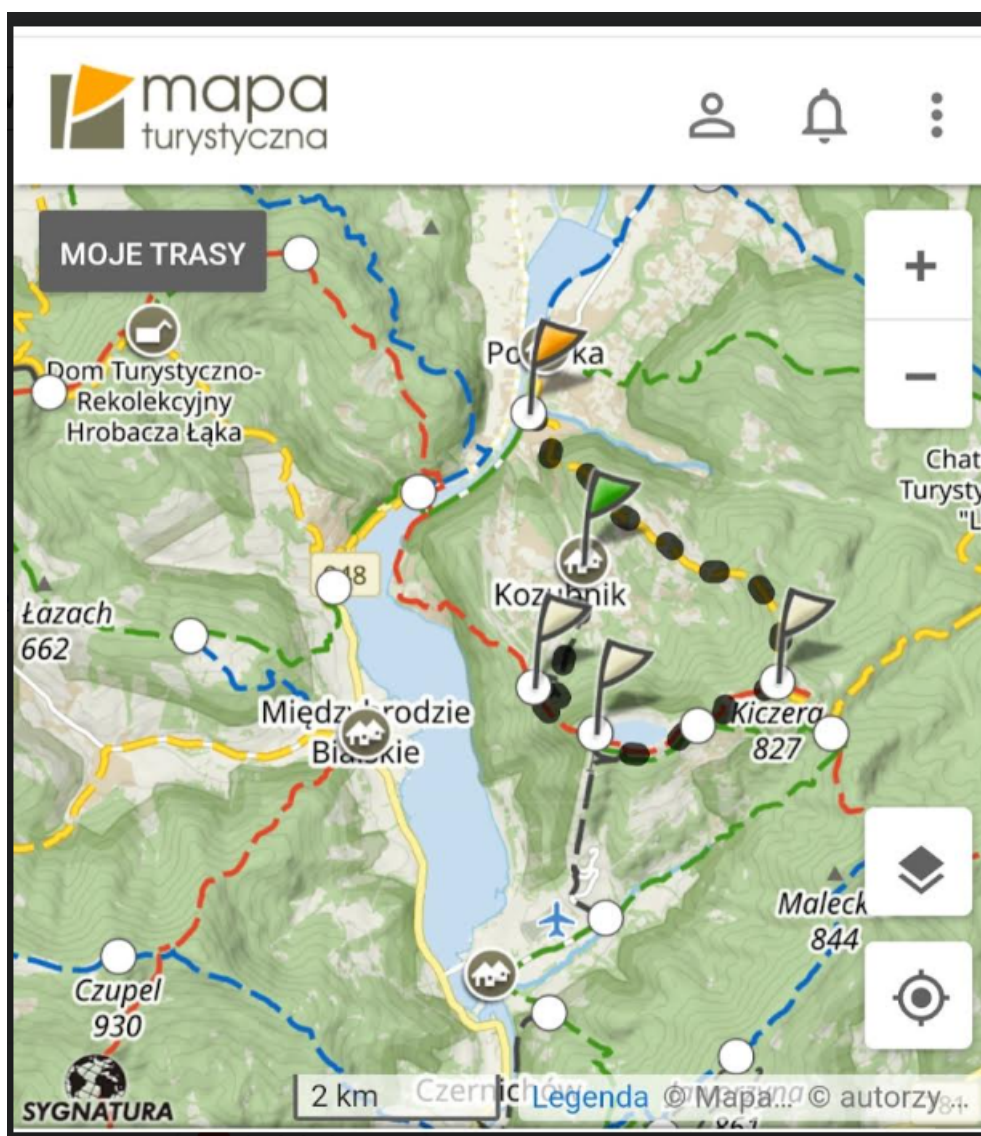


Efekty uczenia się. Uczniowie potrafią:

- ❖ Prowadzić geograficzne/biologiczne badania terenowe na szlaku z wykorzystaniem urządzeń mobilnych
- ❖ Tworzyć spersonalizowane mapy wybranych tras i miejsc
- ❖ Rozwijać lepszą orientację przestrzenną dzięki tym mapom
- ❖ Udostępniać mapy online zainteresowanym użytkownikom
- ❖ Wyjaśnić potencjał technologii mobilnej w zakresie przestrzennej reprezentacji terenu
- ❖ Dostrzegać zalety i wady korzystania z map cyfrowych i papierowych

2. Kozubnik - Góra Żar - Porąbka, Beskid Żywiecki, Polska

Trasa jest umiarkowana i liczy około 9 km oraz 800 m przewyższenia. Rozpoczyna się w Kozubniku, a kończy w Porąbce. Czas potrzebny na pokonanie trasy, z wyłączeniem wizyty w elektrowni na górze Żar, wynosi około 3,5 godziny. Początkowo trasa wiedzie drogą asfaltową, ale wkrótce wchodzi w las i prowadzi czarnym szlakiem, bardzo dobrze oznakowanym. W drodze na Górę Żar czeka nas kilka stromych podejść, ale także piękne widoki na Jezioro Czanieckie.



JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Szlak zaczyna się i kończy w dwóch różnych wioskach, więc najlepszym pomysłem na wycieczkę klasową jest wynajęcie autobusu, który może zawieźć uczniów do jednego punktu i odebrać z drugiego. Istnieją jednak inne opcje. Szlak można łatwo zmodyfikować w taki sposób, że grupa wędruje na szczyt góry Żar, gdzie znajduje się

główna atrakcja, a następnie schodzi tą samą drogą. Do obu miejscowości można dojechać gminnym autobusem, niestety nie pociągiem. Obie miejscowości znajdują się około 20 km od Bielska-Białej i mają dobre połączenia autobusowe, ponieważ obie są popularnymi miejscowościami turystycznymi.

GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

Na górze Żar ani w jej pobliżu nie ma schroniska górskiego, ale w pobliskich miejscowościach jest wiele opcji zakwaterowania. Jako miejscowość wypoczynkowa wyróżnia się Międzybrodzie Żywieckie. Baza noclegowa to przede wszystkim niewielkie, kameralne i komfortowe obiekty, pensjonaty, kwatery prywatne czy pokoje gościnne. Poszukujący noclegu mogą również zdecydować się na pobyt w domkach letniskowych lub wynająć domki kempingowe.

W przypadku wycieczki szkolnej z noclegiem warto rozważyć zakwaterowanie w Szkolnym Schronisku Młodzieżowym w Zarzeczcu nad Jeziorem Żywieckim, niedaleko Kozubnika i Porąbki (ok. 15 km).

W sezonie turystycznym zalecamy rezerwację zakwaterowania z dużym wyprzedzeniem, ponieważ najlepsze opcje będą trudno dostępne w przypadku rezerwacji w ostatniej chwili. Sprawdźcie to sami, nie tylko na [booking.com](https://www.booking.com), ale także na innych portalach rezerwacyjnych, np www.noclegi.pl.

CIEKAWY MIEJSCA NA SZLAKU

Kozubnik przez lata słynął z Kompleksu Rekreacyjno-Szkoleniowego. Zajmujący powierzchnię 7,5 ha kompleks był samowystarczalnym ośrodkiem wypoczynkowym, z własnym ujęciem wody, oczyszczalnią ścieków i awaryjnym systemem zasilania. Ośrodek położony jest w dolinie potoku i otoczony z trzech stron pasmami górskimi. Niedługo miejsce wakacyjnego relaksu dla dużej liczby osób, kompleks przez lata pozostawał opuszczony i popadał w ruinę. Rozpoczęła się jednak nowa, lepsza karta w historii kurortu - trwa rewitalizacja podupadłego kompleksu, a w planach jest ponowne wypełnienie tego miejsca turystami! Prace rozpoczęły się w 2014 roku, projekt podzielony jest na kilka etapów, w ramach których powstaną kilkadziesiąt apartamentów, spa, baseny i siłownie, a także wiele innych atrakcji. Jest to ambitny projekt rewitalizacji Kozubnika w bardzo nowoczesnym wydaniu.

Góra Żar jest bardzo dobrym punktem widokowym. Z jej szczytu można podziwiać szczyty Beskidu Śląskiego i Żywieckiego oraz trzy jeziora położone w dolinach. Największą atrakcją jest jednak elektrownia szczytowo-pompowa ze zbiornikiem wodnym na szczycie góry. Ogromny zbiornik stanowi integralną część elektrowni, przyciągając w sezonie wakacyjnym i w weekendy tłumy turystów.



Jest to druga co do wielkości elektrownia wodna w Polsce, wykorzystująca jako zbiornik dolny Jezioro Międzybrodzkie, natomiast zbiornik górny, całkowicie sztuczny, zbudowany jest na szczycie góry Żar. O lokalizacji elektrowni zdecydowały wyjątkowo korzystne warunki topograficzne: duży spadek terenu przy niewielkiej odległości między zbiornikami oraz możliwość wykorzystania uregulowanej rzeki Soły. Ma moc 500 MW i spadek 440 m. Jest to jedyna w Polsce elektrownia podziemna, przeznaczona do regulacji systemu elektroenergetycznego podczas szczytów i spadków obciążenia. Umieszczone wewnątrz góry turbiny wraz z innymi instalacjami zajmują przestrzeń porównywalną wielkością do gotyckiego kościoła.

Elektrownia została zaprojektowana do regulacji systemu elektroenergetycznego podczas szczytów i spadków obciążenia. Krótki czas rozruchu elektrowni (180 sek. w przypadku pracy generacyjnej) kwalifikuje ją również do pracy awaryjnej. Zadaniem elektrowni szczytowo-pompowej jest zamiana energii elektrycznej na energię grawitacyjną wody pompowanej do górnego zbiornika i proces odwrotny. W tym przypadku energia elektryczna jest przekształcana w grawitacyjną energię potencjalną poprzez pompowanie wody z dolnego zbiornika do górnego zbiornika w okresach nadwyżki produkcji nad zapotrzebowaniem na energię elektryczną (np. w nocy), a następnie, w godzinach szczytu, proces jest odwracany. Jest to również podstawa ekonomiki działania tego typu elektrowni. Energia elektryczna jest kupowana w okresie, w którym jest najtańsza, i wprowadzana z powrotem do

systemu (sprzedawana) w okresie największego zapotrzebowania i po wysokiej cenie. Wizyta w elektrowni to świetny pomysł na wycieczkę szkolną w związku z programem nauczania fizyki. Poniżej przedstawiamy przykładowy scenariusz edukacyjny rozwijający tę tematykę.

Góra Kiczera. Kiczera wznosi się na wysokość 827 metrów nad poziomem morza. Aby się na nią wspiąć, należy podążać czerwonym szlakiem wzdłuż zbiornika elektrowni. Początkowo szlak prowadzi drogą asfaltową, ale wkrótce skręca w lewo na leśną ścieżkę, która prowadzi na szczyt. Ze szczytu Kiczery rozciąga się piękny widok. Ponieważ Kiczera znajduje się 66 metrów wyżej niż Żar, z góry można podziwiać zbiornik elektrowni szczytowo-pompowej - spektakularny widok na potężną inwestycję stworzoną przez człowieka. Jest to jednocześnie jedna z najwspanialszych panoram Beskidu Małego. Zejście do Porąbki odbywa się żółtym szlakiem i prowadzi leśną ścieżką.

Porąbka to jedna z najciekawszych miejscowości w województwie śląskim, a jej atrakcje turystyczne z pewnością zasługują na uwagę. Miejscowość położona jest w malowniczej okolicy, w dolinie rzeki Soły, u podnóża Beskidu Małego. Jest punktem wyjścia wielu ciekawych wycieczek pieszych i rowerowych, a także umożliwia uprawianie sportów wodnych. Jeziora powstałe na rzece Sole (Międzybrodzkie i Żywieckie) idealnie nadają się do uprawiania sportów wodnych. Pobliskie góry to także świetne miejsce na narty: biegowe lub zjazdowe na stokach góry Żar. Porąbka to także atrakcyjne miejsce dla osób poszukujących ciekawych obiektów o znaczeniu historycznym. Jednym z najważniejszych jest tu zamek Wołek, którego ruiny znajdują się na wzgórzu górującym nad miejscowością.

Najważniejszą atrakcją jest jednak zaporą na rzece Sole, która jest obiektem wyjątkowym z kilku powodów. Umożliwiła ona ujarzmienie rzeki i utworzenie Jeziora Międzybrodzkiego. Co ciekawe, została ona wybudowana według projektu Gabriela Narutowicza - człowieka, który przeszedł do historii jako pierwszy prezydent Rzeczypospolitej Polskiej. W pierwszej połowie lat 50. na zaporze wybudowano elektrownię wodną. Do dziś pozostaje ona jedną z największych ciekawostek w tej części kraju, a możliwość jej zwiedzenia czyni ją atrakcją dla wycieczek szkolnych.

Porąbka staje się coraz ważniejszym ośrodkiem turystycznym w Beskidach. Liczne ośrodki wypoczynkowe sprawiają, że można tu znaleźć noclegi w dogodnych warunkach i przystępnych cenach. Jest tu również gęsta sieć szlaków, dzięki którym można z łatwością zaplanować wycieczki w rejonie tej miejscowości.

CO ZOBACZYĆ W POBLIŻU

Międzybrodzie Żywieckie to wieś w Beskidzie Małym, w powiecie żywieckim, w województwie śląskim, 15 km od Żywca. Leży na południowym stoku góry Żar i na wschodnim brzegu Jeziora Międzybrodzkiego. Miejscowość jest ośrodkiem rekreacyjno-sportowym, a ze względu na swoje walory przyrodnicze stanowi idealną bazę wypadową na okoliczne szlaki górskie. Stoki góry Żar to teren niezwykle atrakcyjny dla lotniarzy i szybowców. Znajduje się tu również słynna w Polsce Górską Szkoła Szybowcowa.

Jezioro Międzybrodzkie to świetne miejsce dla miłośników sportów wodnych, pływania i wędkowania. Znajduje się tu wiele plaż z placami zabaw i kąpieliskami. Dużą popularnością cieszą się kajaki i rowery wodne - w okolicy znajduje się wiele wypożyczalni sprzętu wodnego. Przyciągającym wzrok zjawiskiem jest również widok szybowców i paralotni. W ofercie jest lot paralotnią z wykwalifikowanym instruktorem, choć nie jest to raczej opcja dla uczestników grupowej wycieczki szkolnej.



Miłośnicy rowerów górskich mogą skorzystać z tras zjazdowych z Góry Żar. Dostępne są trzy trasy o różnym stopniu trudności: trasa Easy Line o długości 1,7

km, trasa AirLine o długości 2,3 km oraz najtrudniejsza trasa Downhill o długości 2 km. Latem można również skorzystać z przejażdżki na hulajnodze terenowej, tzw. Monsterroller. Zjazd odbywa się na 2 trasach: łatwej po asfaltowej ścieżce i trudniejszej - po trasie zjazdowej. Warto odwiedzić region także zimą - sezon narciarski na górze Żar jest długi dzięki sztuczemu naśnieżaniu, a stok czynny jest do późna dzięki sztuczemu oświetleniu.

Czernichów to urokliwa wieś gminna, położona nad rzeką Sołą, pomiędzy jeziorami Żywieckim i Międzybrodzkim. Wieś otoczona jest ze wszystkich stron zalesionymi wzgórzami Beskidu Małego chronionymi jako park krajobrazowy. Na okoliczne wzniesienia prowadzi wiele szlaków turystycznych, m.in. na Czupel (933 m n.p.m.) czy w przeciwnym kierunku na Przysłop Cisowy (795 m n.p.m.). W Czernichowie zachowały się dwa zabytkowe obiekty, które mogą być interesujące dla uczestników wycieczki odkrywającej dziedzictwo kulturowe regionu: murowana kaplica i drewniana dzwonnica. Kaplica została zbudowana na planie prostokąta, prawdopodobnie w XVIII wieku i pokryta ładnym mansardowym dachem z gontu. Obok kaplicy stoi XIX-wieczna dzwonnica, wzniesiona na planie kwadratu, o konstrukcji słupowej. Budynek również pokryty jest gontowym dachem, zwieńczonym elegancką latarnią z namiotowym daszkiem i krzyżem. Dzwonnica w Czernichowie to perełka architektury drewnianej, znajdująca się na Szlaku Architektury Drewnianej Województwa Śląskiego.

ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

[Blog podróżniczy z bardziej szczegółowym opisem szlaku](#)

[Kolejny blog podróżniczy opisujący szlaki w regionie](#)

[Więcej informacji o górze Żar i jej atrakcjach/szlakach](#)

[Elektrownia na górze Żar](#)

[Górska Szkoła Szybowcowa](#)

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: ELEKTROWNIA NA SZCZYCIE GÓRY

Przedmioty: Fizyka, ekologia, nauka o środowisku

Grupa wiekowa: 17-19 lat

Szacowany czas: 5 tygodni, czas może ulec skróceniu lub wydłużeniu w zależności od sposobu realizacji scenariusza.

Scenariusz ten powstał w związku z wycieczką szkolną na górę Żar w Beskidzie Żywieckim. Na Żar znajduje się elektrownia szczytowo-pompowa ze zbiornikiem wodnym. Jest to druga co do wielkości elektrownia wodna w Polsce, wykorzystująca jako zbiornik dolny Jezioro Międzybrodzkie, którego zaporą znajduje się w Międzybrodzu Bialskim, natomiast zbiornik górny (całkowicie sztuczny) zbudowany jest na szczycie góry Żar.

O lokalizacji elektrowni zadecydowały wyjątkowo korzystne warunki topograficzne: duże nachylenie terenu przy niewielkiej odległości między zbiornikami oraz możliwość wykorzystania zagospodarowanej rzeki Soły.

Wysokospadowa elektrownia zlokalizowana na górze Żar, o mocy 500 MW i spadku 440 m, jest jedyną podziemną elektrownią w Polsce. Jej zadaniem jest regulacja systemu elektroenergetycznego podczas szczytów i spadków obciążenia. Poniższy scenariusz zajęć powiązany ze zwiedzaniem elektrowni odnosi się do programu nauczania fizyki w szkole średniej, w szczególności tematów pracy mechanicznej, energii kinetycznej, potencjalnej grawitacji, zasady zachowania energii oraz pracy i mocy prądu elektrycznego.

Materiały i technologia

- ❖ Sprzęt turystyczny (w zależności od trasy)
- ❖ Bilety wstępu do elektrowni (zaleca się rezerwację wizyty z wyprzedzeniem ze względu na duże zainteresowanie turystów tym obiektem)
- ❖ Komputery z dostępem do Internetu, co najmniej 1 dla małej grupy (2 - 4 uczniów)
- ❖ Projektor (zalecane)

Zajęcia 1: Wprowadzenie do elektrowni szczytowo-pompowych

Scenariusz jest realizowany na kilku kolejnych lekcjach fizyki. Na pierwszej lekcji nauczyciel przedstawia przegląd elektrowni szczytowo-pompowych i ich zastosowań w przemyśle energetycznym. Tematyka tej lekcji obejmuje zatem następujące zagadnienia:

- ❖ Czym są elektrownie szczytowo-pompowe: elektrownie szczytowo-pompowe to rodzaj elektrowni wodnych, które wykorzystują różnicę poziomu wody

między górnym i dolnym zbiornikiem do magazynowania energii. Umożliwiają one przekształcanie energii wodnej z nadwyżki w okresach niskiego zapotrzebowania na energię elektryczną, tj. w okresach, w których wytwarza się więcej energii niż potrzebują konsumenci, w energię elektryczną w okresach szczytowego zapotrzebowania, tj. w okresach, w których zapotrzebowanie na energię elektryczną jest wyższe niż podaż.

- ❖ Jak działają elektrownie szczytowo-pompowe? W elektrowni szczytowo-pompowej woda z dolnego zbiornika jest pompowana do górnego zbiornika, co powoduje gromadzenie się energii potencjalnej. Gdy potrzebna jest energia elektryczna, woda jest uwalniana z górnego zbiornika i przepływa przez turbinę, która generuje energię elektryczną. W ten sposób elektrownie te pomagają regulować moc w sieci elektrycznej, utrzymując w ten sposób stabilny dostęp do energii elektrycznej.
- ❖ Jak elektrownie szczytowo-pompowe mogą pomóc w wykorzystaniu energii odnawialnej: Elektrownie szczytowo-pompowe są wykorzystywane do wytwarzania energii elektrycznej na całym świecie w celu zapewnienia stabilnego dostępu do energii elektrycznej i kompensowania zmienności produkcji energii ze źródeł odnawialnych, takich jak energia słoneczna lub wiatrowa. W porównaniu z innymi źródłami energii, elektrownie szczytowo-pompowe charakteryzują się wysoką wydajnością i elastycznością, co czyni je cennym elementem sieci elektroenergetycznych.
- ❖ Podziel klasę na mniejsze grupy (4-6 uczniów). Każda grupa otrzymuje zadanie zlokalizowania jednej elektrowni szczytowo-pompowej, wyszukania podstawowych informacji na jej temat i przedstawienia istotnych faktów na forum klasy. Zadanie to może być również wykorzystane jako praca domowa, jeśli nie ma wystarczająco dużo czasu na lekcji lub jeśli trudno jest zorganizować zajęcia z dostępem do Internetu dla wszystkich grup.

Zajęcia 2: Zasady działania elektrowni szczytowo-pompowych

Na tej lekcji nauczyciel omawia bardziej szczegółowo działanie elektrowni szczytowo-pompowych w kontekście wyjaśniania pojęć energii kinetycznej i potencjalnej, a także zasady zachowania energii:

- ❖ Proces przekształcania energii potencjalnej w energię kinetyczną podczas przepływu wody z górnego zbiornika do dolnego. Woda wpływa do turbiny, która przekształca ruch wody w energię mechaniczną wirnika turbiny. Wirnik turbiny jest podłączony do generatora, który przekształca energię mechaniczną w energię elektryczną.
- ❖ Gdy elektrownia szczytowo-pompowa nie wytwarza energii elektrycznej, woda z dolnego zbiornika jest pompowana do górnego zbiornika, gdzie jest magazynowana jako energia potencjalna. Gdy woda jest pompowana, energia

mechaniczna z silnika pompy jest przekazywana do wody, która zyskuje energię potencjalną zgodnie z zasadą zachowania energii.

- ❖ Gdy elektrownia szczytowo-pompowa działa w okresie szczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną, woda z górnego zbiornika spływa w dół przez rurę lub kanał, a energia potencjalna jest przekształcana w energię kinetyczną i mechaniczną w wirniku turbiny, który napędza generator. Elektrownia szczytowo-pompowa może działać jako generator prądu przemiennego lub stałego.
- ❖ Elektrownie szczytowo-pompowe wykorzystują również zasadę równowagi hydrostatycznej, która mówi, że ciśnienie w płynie wzrasta wraz z głębokością. W elektrowni szczytowo-pompowej woda w górnym zbiorniku wywiera ciśnienie na wodę w dolnym zbiorniku, a różnica ciśnień między górnym i dolnym zbiornikiem powoduje przepływ wody z górnego zbiornika do dolnego zbiornika podczas pracy elektrowni.
- ❖ Aby ocenić poziom zrozumienia powyższego, warto przygotować zestaw pytań, na które uczniowie powinni odpowiedzieć, np:
 - Na jakich zasadach fizycznych opiera się działanie elektrowni szczytowo-pompowych?
 - W jaki sposób energia potencjalna wody jest przekształcana w energię kinetyczną i mechaniczną w elektrowni szczytowo-pompowej?
 - Czym jest generator i jak działa w elektrowni szczytowo-pompowej?
 - W jaki sposób zasada zachowania energii ma zastosowanie do elektrowni szczytowo-pompowych?
 - Jakie są główne zalety i zastosowania elektrowni szczytowo-pompowych w przemyśle energetycznym?

Zajęcia 3: Budowa elektrowni szczytowo-pompowych

Lekcja ta najlepiej sprawdza się w połączeniu z wycieczką i zwiedzaniem elektrowni szczytowo-pompowej, takiej jak ta na górze Żar. Podczas tej lekcji uczniowie zapoznają się z projektem i budową elektrowni szczytowo-pompowej. Szczegółowość omówienia poniższych tematów będzie zależeć od dostępnego czasu i wymagań programu nauczania fizyki na danym poziomie edukacji:

- ❖ Podział elektrowni szczytowo-pompowych według konstrukcji
- ❖ Elementy elektrowni szczytowo-pompowych: górny i dolny zbiornik, kanał lub rura, turbina, generator, silniki pomp, urządzenia pomocnicze
- ❖ Metody budowy elektrowni szczytowo-pompowych: w szczególności podziemnych, takich jak elektrownia na górze Żar
- ❖ Budowa górnego i dolnego zbiornika, a także ich pojemność
- ❖ Konstrukcja kanału lub rury, a także ich średnica, długość i nachylenie
- ❖ Turbiny i generatory - ich budowa i działanie

- ❖ Silniki pomp - ich budowa i działanie
- ❖ Wyposażenie pomocnicze, takie jak przepusty, bramy, filtry i systemy chłodzenia
- ❖ Montaż i instalacja elektrowni szczytowo-pompowych oraz procedury bezpieczeństwa
- ❖ Aby ocenić poziom zrozumienia powyższego, warto przygotować zestaw pytań, na które uczniowie powinni odpowiedzieć, np:

- Jakie są główne elementy elektrowni szczytowo-pompowych?
- Jakie są metody budowy elektrowni szczytowo-pompowych?
- Jakie są funkcje górnego i dolnego zbiornika w elektrowni szczytowo-pompowej?
- Jakie są funkcje kanału lub rury w elektrowni szczytowo-pompowej?
- Jakie są funkcje turbiny i generatora w elektrowni szczytowo-pompowej?
- Jakie są procedury bezpieczeństwa związane z budową i eksploatacją elektrowni szczytowo-pompowych?
- Jakie są wyzwania związane z budową i eksploatacją elektrowni szczytowo-pompowych?



Zajęcia 4: Wykorzystanie elektrowni szczytowo-pompowych w systemach elektroenergetycznych

Po powrocie z wycieczki klasa kontynuuje zajęcia w laboratorium fizyki i podejmuje ważny temat magazynowania energii elektrycznej, w szczególności tego, jak ważne jest przechowywanie energii elektrycznej w systemach elektroenergetycznych, zwłaszcza w przypadku zmiennych źródeł energii, takich jak wiatr i słońce. Warto omówić następujące tematy:

- ❖ Wahania zapotrzebowania na energię elektryczną: gdy jest ono niskie, elektrownie szczytowo-pompowe magazynują energię elektryczną poprzez pompowanie wody z dolnego do górnego zbiornika. Gdy zapotrzebowanie na energię wzrasta, woda jest uwalniana z górnego zbiornika i przepływa przez turbinę, która napędza generator wytwarzający energię elektryczną, która jest ponownie wprowadzana do sieci.
- ❖ Magazynowanie energii dla źródeł odnawialnych, takich jak wiatr i słońce: są to zmienne źródła energii, a elektrownie szczytowo-pompowe umożliwiają magazynowanie nadwyżek energii w okresach, gdy źródła te są aktywne i zwracanie ich do sieci w czasie, gdy energia jest potrzebna.
- ❖ Stabilizacja napięcia w sieci: w okresach szczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną elektrownie szczytowo-pompowe mogą dostarczać dodatkową energię, aby utrzymać stabilne napięcie w sieci.
- ❖ Zarządzanie popytem na energię elektryczną: w okresach, gdy energia jest tańsza lub łatwiej dostępna, elektrownie szczytowo-pompowe mogą magazynować energię, a następnie uwalniać ją w okresach, gdy zapotrzebowanie na energię jest wyższe i ceny wyższe.
- ❖ Awarie sieci energetycznej: elektrownie szczytowo-pompowe zapewniają rezerwę energii elektrycznej dla sieci. W ten sposób pomagają zapewnić bezpieczeństwo i stabilność sieci elektrycznej.
- ❖ Aby ocenić poziom zrozumienia powyższych zagadnień, warto przygotować zestaw pytań lub zadań dla uczniów, takich jak np:
 - W pewnym regionie kraju doszło do awarii sieci elektrycznej, która spowodowała znaczny spadek mocy dostarczanej do odbiorców. W jaki sposób elektrownia szczytowo-pompowa może pomóc w przywróceniu zasilania i ustabilizowaniu sieci w tej sytuacji?
 - Firma energetyczna jest właścicielem elektrowni szczytowo-pompowej i chce ją wykorzystać do maksymalizacji zysków w sytuacji, gdy ceny energii elektrycznej na rynku różnią się znacznie w zależności od godziny. W jaki sposób firma może wykorzystać elektrownię szczytowo-pompową do generowania większych zysków?

Zajęcia 5: Ekologia i energia wodna

W tej lekcji warto powiązać tematykę elektrowni szczytowo-pompowych z edukacją ekologiczną i naukami o środowisku. Trzeba omówić jak ekologia i energia wodna są ze sobą powiązane i dlaczego energia wodna jest tak ważna dla środowiska i gospodarki. Proponujemy następujący plan lekcji:

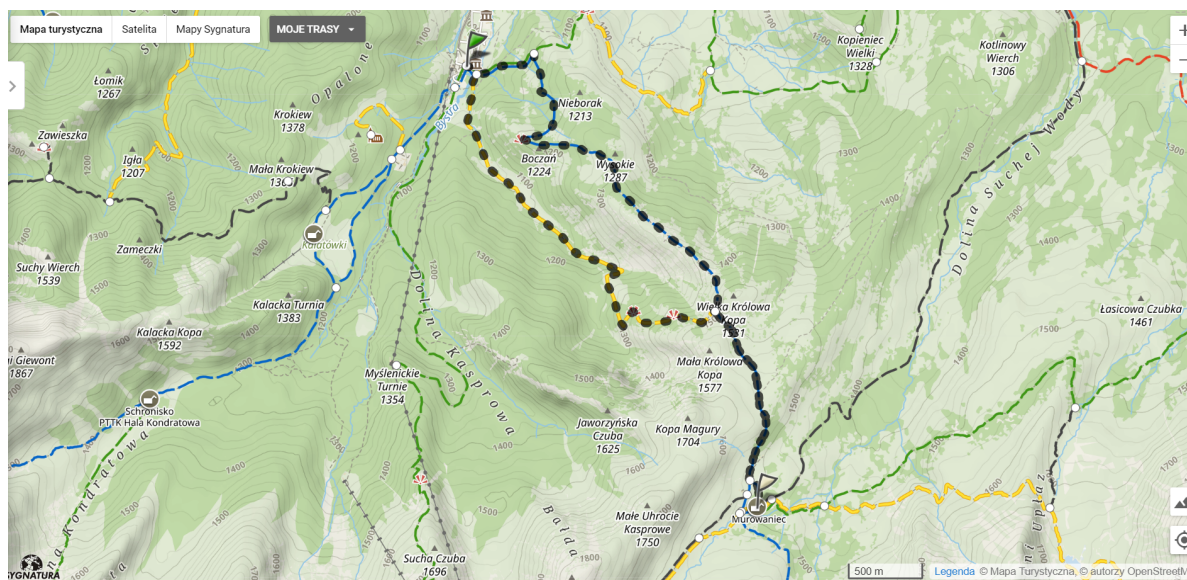
- ❖ Wpływ elektrowni szczytowo-pompowych na środowisko: ich zalety i wady z punktu widzenia ochrony środowiska; elektrownie te są bardziej przyjazne dla środowiska niż elektrownie węglowe, ale jednocześnie wymagają dużych ilości wody i mogą wpływać na zmiany klimatu poprzez zmianę poziomu wody w jeziorach i rzekach.
- ❖ Alternatywne źródła energii wodnej: różne alternatywne źródła energii wodnej, takie jak turbiny wodne, elektrownie pływowe, energia fal, energia przepływowa i wiele innych; zalety i wady każdej z tych technologii oraz ich wpływ na środowisko.
- ❖ Dyskusja i pytania uzupełniające, aby upewnić się, że uczniowie przyswoili temat: warto sformułować pytania w taki sposób, aby zachęcić uczniów do głębszego zapoznania się z tematem (w ramach pracy domowej lub zespołowego projektu badawczego):
 - Jakie są główne negatywne skutki budowy elektrowni szczytowo-pompowych dla środowiska?
 - Które gatunki zwierząt i roślin są szczególnie narażone na szkodliwy wpływ elektrowni szczytowo-pompowych?
 - Jak elektrownie szczytowo-pompowe wpływają na jakość wody w rzekach?
 - Jakie kroki są podejmowane w celu zminimalizowania wpływu elektrowni szczytowo-pompowych na środowisko?
 - Jakie są alternatywne źródła energii, które mogą być bardziej przyjazne dla środowiska niż elektrownie szczytowo-pompowe?

Efekty uczenia się. Uczniowie potrafią:

- Opisać budowę elektrowni szczytowo-pompowych
- Wyjaśnić zasadę działania elektrowni szczytowo-pompowych z fizycznego punktu widzenia
- Wyjaśnić ich rolę w systemach elektroenergetycznych
- Przeanalizować różne sytuacje, w których elektrownie szczytowo-pompowe mogą być wykorzystywane w praktyce
- Ocenić wpływ elektrowni szczytowo-pompowych na środowisko naturalne
- Porównać zalety i wady elektrowni szczytowo-pompowych z punktu widzenia ochrony środowiska

3. Kuźnice - Murowaniec, Tatry, Polska

Szlak Kuźnice - Murowaniec - Kuźnice to umiarkowana trasa o długości 9,5 km i 637 m przewyższenia. Rozpoczyna się i kończy w pobliżu dolnej stacji kolejki na Kasprowy Wierch. Czas przejścia szlaku, łącznie z przerwami i dłuższym odpoczynkiem w schronisku na Hali Gąsienicowej, to około 5 godzin. Polecamy tę trasę jako ciekawą alternatywę dla popularnego wjazdu kolejką linową na szczyt Kasprowego Wierchu w przekonaniu, że oprócz przyjemności jaką daje górską wycieczka w gronie przyjaciół, zaoferuje ona uczniom szereg wyjątkowych wrażeń krajoznawczych i edukacyjnych. Proponowany szlak tworzy pętlę, z której żółty prowadzi w górę, a niebieski w dół, z powrotem do miejsca rozpoczęcia wycieczki (możliwy jest również odwrotny kierunek).



JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Kuźnice to część Zakopanego położona w północnej części Doliny Bystrej w Tatrach Zachodnich, skąd rozpoczynają się szlaki na Kalatówki, Kondratową, Giewont, Kasprowy Wierch i Halę Gąsienicową. Zakopane, położone w odległości około 70 km od Krakowa, jest jedną z najpopularniejszych miejscowości turystycznych w Polsce, do której można dotrzeć samochodem lub autobusem (niestety nie pociągiem ze względu na przedłużającą się modernizację kolei, która wciąż trwa w momencie pisania tej publikacji). Po przyjeździe do Zakopanego najwygodniej jest przyjechać do Kuźnic busem z dworca głównego lub z kilku innych przystanków w Zakopanem. Dostęp do miejsca, w którym zaczyna się szlak, jest dozwolony tylko dla licencjonowanych taksówek i busów, więc jeśli przyjedziecie własnym autobusem, będziecie musieli zostawić go na parkingu w odległości około 30 minut spacerem od wejścia na szlak. Aby wejść na szlak należy zakupić bilety wstępu do Tatrzańskiego

Parku Narodowego, dlatego warto przypomnieć uczniom o zabraniu legitymacji szkolnych, które uprawniają do zniżki na bilet.

GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

Schronisko Murowaniec położone jest na wysokości 1500 m n.p.m. na Hali Gąsienicowej. Miejsce to jest głównym punktem wycieczek w polskie Tatry, a obecność taterników i wspinaczy skałkowych zapewni świetne towarzystwo na nocleg, jeśli wybieriecie tę lokalizację. Schronisko oferuje ponad 100 miejsc noclegowych w mniejszych i większych pokojach (mieszczących od 2 do 10 osób). Ciepłe posiłki można zamawiać przez cały dzień, a wrzątek do zaparzenia własnej herbaty/kawy jest dostępny bezpłatnie (jak w większości polskich schronisk górskich). Schronisko ma prawie 100 lat historii częściowo udokumentowanej na jego terenie, więc materiały te mogą stanowić świetne źródło do omówienia z uczniami tematyki taternictwa.

Dla grup, które wolą nocować w Zakopanem lub pobliskich miejscowościach, istnieje wiele opcji do wyboru. W przypadku wycieczki szkolnej z noclegiem warto rozważyć zakwaterowanie niekoniecznie w centrum Zakopanego, które jest bardzo komercyjną i drogą lokalizacją, ale raczej w jednej z okolicznych wsi, takich jak Olcza, Murzasichle czy Małe Ciche. Bliżej centrum, na Krzeptówkach, znajduje się niewielkie schronisko młodzieżowe, które może pomieścić do 35 osób we wspólnych pokojach.

Bez względu na to jaka decyzja zapadnie, trzeba pamiętać, aby zarezerwować zakwaterowanie z dużym wyprzedzeniem, ponieważ najlepsze opcje będą trudno dostępne w przypadku rezerwacji w ostatniej chwili. Sprawdźcie to sami, nie tylko na [booking.com](https://e-turysta.pl/noclegi-zakopane), ale także na krajowych lub lokalnych portalach rezerwacyjnych, np. <https://e-turysta.pl/noclegi-zakopane>

CIEKAWÉ MIEJSCA NA SZLAKU

Kuźnice, gdzie rozpoczyna się szlak, mają bogatą historię, która dodaje znaczenia malowniczej scenerii. Miejscowość odegrała istotną rolę w rozwoju turystyki i taternictwa w regionie. Pod koniec XIX wieku Kuźnice zaczęły przyciągać uwagę jako punkt wyjścia dla wypraw w Tatry. Żądni przygód wspinacze i entuzjaści przyrody dostrzegli ogromny potencjał tego obszaru do eksploracji i starali się zdobyć wymagające szczyty. Rozwój turystyki w Kuźnicach nabrał tempa wraz z założeniem Towarzystwa Tatrzańskiego w 1873 roku. Ta wpływowa organizacja miała na celu ochronę środowiska naturalnego Tatr, jednocześnie promując turystykę i alpinizm. Odegrała ona znaczącą rolę w rozwoju szlaków turystycznych, budowie schronisk górskich i organizacji wypraw górskich, przyczyniając się do popularności regionu jako miejsca docelowego dla entuzjastów outdooru. Z czasem Kuźnice przekształciły się w tętniące życiem centrum dla turystów i taterników, oferując

niezbędne udogodnienia i usługi. Tu wybudowano dolną stację kolejki linowej na Kasprowy Wierch, która została otwarta w 1936 roku i zapewniła dostęp do obszarów wysokogórskich szerszemu gronu odwiedzających. Od tego czasu Kuźnice pozostają ulubionym miejscem dla turystów, w szczególności w sezonie zimowym, witając tłumy narciarzy.

Wizyta w Kuźnicach może być okazją do połączenia pieszej wycieczki z lekcją historii nauki i techniki. Nazwa wsi, "Kuźnice" podkreśla jej historyczny związek z obróbką metali. W przeszłości było to ważne centrum produkcji żelaza. Jego strategiczne położenie pośród gęstych lasów Tatr zapewniało obfite dostawy drewna, kluczowego surowca do napędzania procesu wytopienia żelaza. Lokalne potoki oferowały również niezawodne źródło energii wodnej niezbędnej do obsługi huty. Żelazo produkowane w wiosce było wysokiej jakości i było wykorzystywane do tworzenia różnorodnych towarów, w tym narzędzi, broni i artykułów gospodarstwa domowego. Kwitnący przemysł metalurgiczny nie tylko podtrzymywał lokalną gospodarkę, ale także przyczyniał się do rozwoju pobliskich miast i społeczności. Jednak wraz z upływem czasu i zmieniającymi się praktykami przemysłowymi, przemysł metalurgiczny w Kuźnicach stopniowo upadał. Ślady jego historycznego znaczenia nadal można znaleźć w Kuźnicach. Pielęgnuje się tu pamięć tego dziedzictwa: odwiedzający mogą zwiedzać historyczne miejsca z zachowanymi eksponatami prezentującymi tradycyjne techniki obróbki żelaza i narzędzia używane przez kowali z dawnych lat.

Hala Gąsienicowa. Żółty szlak do Murowańca prowadzi przez las i w około 1,5 godziny doprowadzi nas do dużej hali zwanej Halą Gąsienicową. Znajduje się ona w przepięknej wysokogórskiej dolinie, a jej szeroka, otwarta przestrzeń otoczona jest wysokimi szczytami, tworząc wspaniały amfiteatralny krajobraz. Rozległe panoramiczne widoki na otaczające pasmo Tatr sprawiają, że Hala Gąsienicowa jest ulubionym miejscem wśród turystów poszukujących zapierających dech w piersiach widoków. Jedną z charakterystycznych cech Hali Gąsienicowej są alpejskie łąki, pokryte kwitnącymi polnymi kwiatami w miesiącach letnich. Z Doliny Gąsienicowej można wyruszyć na wycieczkę do takich górskich atrakcji turystycznych jak Morskie Oko, jezioro polodowcowe o unikalnych walorach krajobrazowych, lub wspiąć się na Rysy, najwyższy szczyt w polskich Tatrach. Możliwym do zrealizowania planem wycieczki szkolnej byłby spacer do Czarnego Stawu Gąsienicowego, do którego można dotrzeć ze schroniska w około pół godziny. Jest to pięknie położony staw górski ze spektakularnymi widokami dookoła.



Stacja meteorologiczna na Hali Gąsienicowej istnieje od 1913 roku. Gromadzone tam dane obserwacyjne od samego początku wykorzystywane były do badań i pomiarów śnieżnych i lawinowych. Była to pierwsza górská stacja meteorologiczna na ziemiach polskich. Jej powstanie zainicjowała Sekcja Przyrodnicza Towarzystwa Tatrzańskiego. Obecnie Stacja na Hali Gąsienicowej jest jedną z najważniejszych stacji meteorologicznych w Tatrach. Reprezentuje warunki klimatyczne górnej granicy lasu. Położona jest na zboczu doliny Suchej Wody, w chłodnym piętrze klimatycznym. Od wschodu, zachodu i południa otaczają ją tatrzańskie szczyty trzech różnych jednostek fizycznogeograficznych - Tatr Wysokich, Tatr Zachodnich i Tatr Reglowych - o wysokości względnej do 1000 m nad poziomem doliny. Wizyta w stacji meteorologicznej dostarczy wielu interesujących tematów edukacyjnych, niektóre z nich przedstawiamy w poniższym scenariuszu.

CO ZOBACZYĆ W POBLIŻU

Oczywiście region Zakopanego oferuje wiele atrakcji turystycznych. Poniżej wybraliśmy kilka z nich, te które mogą stanowić ciekawe tematy uzupełniające szkolną wycieczkę w Tatry.

Szlak Architektury Drewnianej powstał w 2001 roku w celu popularyzacji zabytkowego budownictwa drewnianego w południowej Polsce i przebiega przez województwa małopolskie, podkarpackie, świętokrzyskie i śląskie. Na szlaku znajdują się obiekty sakralne, w tym kościoły, cerkwie, dzwonnice, a także dwory, chałupy, zagrody, skanseny, spichlerze, wille i karczmy. Szczególnie drewniana architektura Podhala odznacza się wyjątkowym, niepowtarzalnym charakterem. Od wieków wznoszono tu budynki mieszkalne i sakralne z drewna lub z elementami drewnianymi. Region ten zawsze charakteryzował się dużą autonomią kulturową, co spowodowało, że architektura nabrała pewnych cech charakterystycznych: ściany budynków często wykonane są z pni drzew przeciętych wzdłuż na pół, dachy są zazwyczaj dwuspadowe lub wielospadowe, często bardzo strome i kryte gontem. Styl ten stał się inspiracją dla znanego polskiego artysty Stanisława Witkiewicza, który nadał drewnianej architekturze Podhala nowy wymiar, dodając elementy secesyjne. Wprowadził on bogatą ornamentykę rzeźbiarską i malarską charakterystyczną dla regionalnego folkloru, projektując wille dla zamożnych przybyszów do Zakopanego. Stąd ten unikalny styl nazywany jest stylem zakopiańskim lub stylem witkiewiczowskim. Poniższa strona zawiera doskonały przegląd stylu zakopiańskiego wraz z listą budynków wartych odwiedzenia <https://www.tatry-przewodnik.com.pl/blog/?miejsca-i-obiekty-styl-zakopianski>

Muzeum Tatrzańskie znajduje się w Zakopanem i jest z pewnością najważniejszym muzeum poświęconym regionowi tatrzańskiemu i historii Zakopanego. Muzeum składa się z kilku oddziałów, które prezentują różne aspekty historii, przyrody i kultury regionu tatrzańskiego. Wśród nich znajduje się stała wystawa poświęcona przyrodzie Tatr, prezentująca unikalne gatunki roślin i zwierząt występujące na tym obszarze. Muzeum Tatrzańskie gromadzi także zbiory związane z historią Zakopanego i jego dziedzictwem kulturowym. Znajdują się tu eksponaty związane z tradycją góralską, sztuką, rzemiosłem, a także dokumenty, fotografie i pamiątki związane z ważnymi postaciami z historii regionu, takimi jak Stanisław Witkiewicz czy Karol Szymanowski. Muzeum Tatrzańskie organizuje również wystawy czasowe, wykłady, warsztaty i inne wydarzenia kulturalne, które dodatkowo wzbogacają ofertę dla zwiedzających. Stanowi ważne miejsce nauki, badań i popularyzacji wiedzy o Tatrach i regionie zakopiańskim. Aktualną ofertę można znaleźć na oficjalnej stronie internetowej muzeum lub kontaktując się z nim bezpośrednio w celu dostosowania wizyty w muzeum do programu edukacyjnego dla szkół <https://muzeumtatrzańskie.pl/> zarówno podstawowych, jak i średnich.

Teatr Witkacego w Zakopanem to instytucja kultury zajmująca się promocją twórczości Stanisława Ignacego Witkiewicza, znanego również jako Witkacy. Witkacy był wybitnym polskim dramaturgiem, malarzem, filozofem i teoretykiem sztuki. Teatr mieści się w malowniczym drewnianym budynku w centrum Zakopanego. Teatr prezentuje zróżnicowany repertuar spektakli, w tym sztuki

napisane przez samego Witkacego, a także adaptacje jego dzieł przez współczesnych dramaturgów. Program artystyczny teatru eksploruje awangardowy i eksperymentalny styl Witkacego, często charakteryzujący się absurdem, psychologiczną głębią i filozoficznymi tematami. Dzięki unikalnemu podejściu artystycznemu Teatr Witkacego wnosi znaczący wkład w scenę kulturalną Zakopanego. Teatr Witkacego oferuje wirtualny spacer na swojej stronie internetowej <http://www.witkacy.pl>, który da uczniom przedsmak spektaklu w teatrze jeśli uda się wizytę w teatrze włączyć do programu wycieczki. Oczywiście będzie to możliwe tylko z noclegiem w Zakopanem, co w każdym razie jest bardzo prawdopodobne, jeśli planujemy wycieczkę szkolną w Tatry.

Skocznia narciarska Wielka Krokiew, która znajduje się w Zakopanem, jest wielką atrakcją nie tylko dla miłośników sportu. To aktywny obiekt sportowy: skocznia jest częścią Ośrodka Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem. Od momentu inauguracji w 1925 roku na Wielkiej Krokwi odbywały się i nadal odbywają liczne zawody i mistrzostwa w skokach narciarskich, np. Mistrzostwa Polski w skokach narciarskich czy Puchar Świata w skokach narciarskich. Warto ją odwiedzić nawet wtedy, gdy nie odbywają się żadne wydarzenia sportowe, aby zapewnić uczniom ciekawy program zajęć uzupełniający wycieczkę w góry. Zaletą jest to, że skocznnię można zwiedzać, a nie tylko oglądać z dołu, gdyż na szczyt Wielkiej Krokwi można wjechać wyciągiem krzesełkowym. Przy górnej stacji kolejki znajduje się kawiarnia - świetny punkt obserwacyjny całej okolicy. Widok z góry rozbiegu pozwala wyobrazić sobie, co czują zawodnicy przed skokiem, gdy siedzą na belce startowej. Dostępna do zwiedzania jest także wieża sędziowska.

ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

<https://murowaniec.com/>

<https://meteor-turystyka.pl/ssm-zakopane,zakopane.html>

<https://obserwator.imgw.pl/tatrzenska-stacja-gasienicowa/>

<https://histklim.imgw.pl/pl/stations/HG>

<https://www.tatry.info.pl/>

<https://ezakopane.pl/turystyka/szlak-architektury-drewnianej/>

<https://www.tatry-przewodnik.com.pl/blog/?miejsca-i-obiekty-styl-zakopianski>

<https://muzeumtatrzańskie.pl/>

<http://www.witkacy.pl/pl/>

<https://zakopane.cos.pl/en/375/the-great-krokiew>

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: SKĄD WIEMY JAKA BĘDZIE POGODA

Przedmioty: Nauka o środowisku, Geografia

Grupa wiekowa: 16-19 lat

Szacowany czas: Opracowano jako 3-tygodniowy projekt. Może zostać skrócony lub wydłużony.

Scenariusz ten powstał w związku z wycieczką szkolną na Halę Gąsienicową, gdzie znajduje się górską stacja meteorologiczna. Uczniowie mieli okazję zwiedzić to miejsce, zobaczyć przyrządy służące do pomiaru różnych parametrów pogodowo-klimatycznych oraz porozmawiać z pracującym tam meteorologiem. Dlatego też w poniższym scenariuszu uwzględniliśmy tę część praktyczną. Jednak scenariusz, który proponujemy poniżej, można dostosować do sytuacji, w której wycieczka jest organizowana do innej stacji meteorologicznej dysponującej nieco innym zestawem sprzętu i procedur.

Materiały i technologia

- ❖ Sprzęt odpowiedni do wycieczek górskich (w zależności od szlaku)
- ❖ Pomoce wizualne (zdjęcia lub schematy górskich obserwatoriów meteorologicznych)
- ❖ Materiały informacyjne z kluczowymi terminami i pytaniami do dyskusji
- ❖ Możliwość zobaczenia/zapoznania się z następującymi instrumentami:
 - Anemometr do pomiaru prędkości i kierunku wiatru
 - Barometr do pomiaru ciśnienia atmosferycznego
 - Higrometr do pomiaru wilgotności
 - Termometr do pomiaru temperatury
 - Radiosonda lub balon meteorologiczny do pomiarów w wyższych warstwach atmosfery

Przed rozpoczęciem zajęć

Głównym celem tego scenariusza jest umożliwienie uczniom zrozumienia funkcjonowania górskich obserwatoriów meteorologicznych, gromadzonych przez nie danych oraz ich znaczenia w prognozowaniu pogody i badaniach. Aby dać klasie bezpośredni wgląd w funkcjonowanie takich stacji, proponujemy zlokalizowanie górskiego obserwatorium meteorologicznego lub mniejszej stacji w miejscu, do którego można zorganizować wycieczkę klasową. Dobrym pomysłem jest również wcześniejsze skontaktowanie się z pracującymi tam naukowcami. Obserwatoria meteorologiczne rzadko są otwarte dla publiczności, co nie znaczy że odmówią wizyty grupie szkolnej, choćby w "ogródku" gdzie znajdują się kluczowe instrumenty pomiarowe. Tak było w przypadku naszej wycieczki, którą poprowadziła

meteorolożka z Głównej Stacji Meteorologicznej na Kasprowym Wierchu, której oddziałem jest stacja na Hali Gąsienicowej.

Zajęcia 1: Wprowadzenie do projektu

Scenariusz rozpoczyna się na lekcji geografii w związku z tematyką dotyczącą atmosfery. Na poziomie szkoły średniej oczekuje się, że uczniowie poznają (m.in.) czynniki klimatologiczne, rozkład temperatury powietrza, ciśnienie atmosferyczne i opady, ogólną cyrkulację atmosferyczną, mapy synoptyczne, strefy klimatyczne i typy klimatu. Jako wprowadzenie lub uzupełnienie tych tematów warto zorganizować wycieczkę do obserwatorium meteorologicznego, aby wzbudzić zainteresowanie uczniów i dać im podstawowe zrozumienie, w jaki sposób gromadzone są dane z badań meteorologicznych.

- ❖ Rozpocznij lekcję, pytając uczniów, czy kiedykolwiek słyszeli o górskich obserwatoriach meteorologicznych.
- ❖ Wyjaśnij, że obserwatoria te odgrywają kluczową rolę w badaniu wzorców pogodowych, zmian klimatycznych i zrozumieniu wpływu gór na lokalne warunki pogodowe.
- ❖ Podziel się ciekawym faktem lub anegdotą związaną z góorskimi obserwatoriami meteorologicznymi, aby wzbudzić zainteresowanie uczniów.
- ❖ Poinformuj uczniów o planowanej wycieczce do wybranego obserwatorium i wprowadź tematykę tej wizyty w formie dyskusji:
 - Co tam zobaczymy?
 - Czy obecnie wszystko odbywa się automatycznie/cyfrowo, czy też w obserwatorium pracują ludzie?
 - Jakie są ich zadania i harmonogram pracy?
 - Jakich narzędzi/instrumentów używają?

Zajęcia 2: Wycieczka piesza do górskiego obserwatorium lub stacji meteorologicznej

Wybór takiego miejsca powinien uwzględniać nie tylko możliwość zapoznania się z wyposażeniem i sposobem działania obserwatorium, ale także kwestie praktyczne, takie jak wymagany transport i zakwaterowanie w przypadku noclegu. Ważne jest również uwzględnienie innych atrakcji (kulturowych, historycznych i przyrodniczych), aby zapewnić kompleksowy program. Pogadanka na temat zmian lokalnej flory i fauny w związku z czynnikami klimatologicznymi przygotuje grunt pod wizytę w obserwatorium meteorologicznym. Optymalnie, wizytę należy zorganizować w następujący sposób:

- ❖ Zwiedzanie stacji z przewodnikiem. Wiele instrumentów pomiarowych znajduje się na zewnątrz, więc zanim uczniowie zobaczą wewnątrz (nie zawsze

jest to możliwe, ponieważ takie stacje są raczej kompaktowe i mieszczą tylko niewielką grupę osób na raz), powinni zapoznać się z zewnętrzną infrastrukturą. Prawdopodobnie będzie ona obejmować:

- Anemometry do pomiaru prędkości i kierunku wiatru
 - Barometry do pomiaru ciśnienia atmosferycznego
 - Higrometry do pomiaru wilgotności
 - Termometry do pomiaru temperatury
 - Radiosondy do pomiarów w górnych warstwach atmosfery
- ❖ Po zapoznaniu się z tymi przyrządami, uczniowie powinni dowiedzieć się, w jaki sposób dane generowane przez nie są gromadzone i przetwarzane cyfrowo w obserwatorium. W trakcie tego omówienia poznają niektóre z ważnych terminów związanych z góorskimi obserwatoriami meteorologicznymi i lepiej rozumieją, jak one działają.
- ❖ Spotkanie z meteorologami pracującymi w obserwatorium pozwoli uczniom poznać ich konkretne zadania, role i harmonogramy (możliwe są niespodzianki, np. odkrycie, jak wymagająca może być ta praca - niektórzy obserwatorzy pracują na zmiany nawet przez 48 godzin, wprowadzając dane i raportując co godzinę).
- ❖ W drodze powrotnej zachęć uczniów do omówienia wyników w mniejszych grupach:
- Jakich informacji brakuje ci, aby lepiej zrozumieć znaczenie prowadzonych tam prac?
 - W jaki sposób górskie obserwatoria meteorologiczne przyczyniają się do prognozowania pogody i badań klimatu?
 - Dlaczego ważne jest badanie warunków pogodowych w regionach górskich?
 - Jakie są wyzwania związane z gromadzeniem danych na dużych wysokościach i w ekstremalnych warunkach pogodowych?
- ❖ Wizyta i dyskusje powinny stanowić dobre przygotowanie do dalszej nauki w klasie.



Zajęcia 3: Czynniki klimatyczne determinujące różnorodność klimatu ziemi

Podstawowymi zadaniami górskich obserwatoriów meteorologicznych jest monitorowanie i rejestrowanie warunków pogodowych, zbieranie danych na temat temperatury, wilgotności, prędkości i kierunku wiatru, ciśnienia atmosferycznego i innych parametrów meteorologicznych, które przyczyniają się do badania zjawisk meteorologicznych w mikroskali i mezoskali oraz wpływu gór na wzorce pogodowe i lokalny klimat. Celem tej lekcji jest omówienie niektórych czynników klimatycznych i ich wpływu na różnorodność klimatu ziemi. Poprzez zrozumienie różnych czynników wpływających na wzorce klimatyczne, uczniowie zyskają głębszy wgląd w złożoność i wzajemne powiązania systemów pogodowych naszej planety oraz uświadomią sobie, w jaki sposób czynniki klimatyczne kształtują różne strefy klimatyczne, prowadząc do różnorodności środowisk, które obserwujemy na kuli ziemskiej. Wizyta w górskim obserwatorium meteorologicznym pomaga skonkretyzować te teoretyczne tematy i ułatwia uczniom ich zrozumienie.

- ❖ Wprowadzenie do czynników wpływających na klimat: zdefiniowanie czynników wpływających na klimat; omówienie znaczenia badania czynników wpływających na klimat dla zrozumienia różnorodności klimatu ziemi.
- ❖ Promieniowanie słoneczne: omówienie, w jaki sposób promieniowanie słoneczne jest głównym czynnikiem wpływającym na klimat ziemi; w jaki sposób zmiany promieniowania słonecznego przyczyniają się do powstawania stref klimatycznych.

- ❖ Cyrkulacja atmosferyczna: wprowadzenie do roli cyrkulacji atmosferycznej w określaniu wzorców klimatycznych; omówienie, w jaki sposób interakcje między masami powietrza wpływają na temperaturę, opady i wzorce wiatru.
- ❖ Topografia i ukształtowanie terenu: analiza przykładów wpływu pasm górskich na zróżnicowanie klimatu w różnych regionach; omówienie wpływu topografii i ukształtowania terenu na lokalne wzorce klimatyczne.
- ❖ Sprzężenia zwrotne w klimacie: wprowadzenie koncepcji mechanizmów sprzężeń zwrotnych w klimacie; omówienie pozytywnych i negatywnych pętli sprzężeń zwrotnych oraz ich wpływu na stabilność i zmiany klimatu.
- ❖ Dyskusja podsumowująca z uczniami pomoże im lepiej zrozumieć tę tematykę:
 - W jaki sposób różne czynniki klimatyczne determinują różnorodność klimatu ziemi?
 - Złożona interakcja między promieniowaniem słonecznym, cyrkulacją atmosferyczną, topografią i mechanizmami sprzężenia zwrotnego
 - Złożona dynamika kształtująca klimat różnych regionów
 - Znacząca rola górskich obserwatoriów meteorologicznych w badaniu tych procesów

Zajęcia 4: Górskie obserwatoria meteorologiczne w globalnej sieci badawczej

Górskie obserwatoria meteorologiczne odgrywają kluczową rolę w globalnej sieci zajmującej się badaniem mezoskalowych zjawisk meteorologicznych. Obserwatoria te są strategicznie zlokalizowane w regionach górskich, oferując wyjątkowe możliwości badania i zrozumienia skomplikowanych procesów zachodzących w atmosferze. Obserwując i gromadząc dane na temat lokalnych wzorców pogodowych i zjawisk, obserwatoria te wnoszą cenny wkład w badania meteorologiczne i pomagają w ulepszaniu prognozowania pogody i modelowania klimatu. Po wizycie w górskim obserwatorium meteorologicznym i posiadając podstawową wiedzę na temat czynników wpływających na klimat, uczniowie powinni teraz lepiej zrozumieć znaczenie pracy prowadzonej w takich stacjach, przynajmniej w następujących aspektach:

- ❖ Gromadzenie danych: górskie obserwatoria meteorologiczne gromadzą kompleksowe i wysokiej jakości dane dotyczące różnych parametrów meteorologicznych, w tym temperatury, wilgotności, prędkości i kierunku wiatru, opadów i ciśnienia atmosferycznego. Dane te dostarczają kluczowych informacji do badania zjawisk mezoskalowych, takich jak cyrkulacja wywołana przez góry, burze wiatrowe na zboczach, opady orograficzne i fale Lee.
- ❖ Badania terenowe: obserwatoria te służą jako baza do prowadzenia badań terenowych, wdrażania specjalistycznych instrumentów i przeprowadzania

ukierunkowanych pomiarów w trudnych warunkach górskich. Naukowcy mogą badać procesy atmosferyczne specyficzne dla regionów górskich, takie jak dynamika warstwy granicznej, fizyka chmur i interakcje między topografią a systemami pogodowymi.

- ❖ Monitorowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych: regiony górskie są podatne na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak śnieżyce, burze i obfite opady. Górskie obserwatoria meteorologiczne odgrywają kluczową rolę w monitorowaniu i dokumentowaniu tych zjawisk, przyczyniając się do zrozumienia ich powstawania, zachowania i wpływu na lokalne i regionalne wzorce pogodowe.
- ❖ Badania zmian klimatu: obszary górskie są bardzo wrażliwe na zmiany klimatu, doświadczając przyspieszonego ocieplenia i zmienionych wzorców opadów. Obserwatoria w tych regionach zapewniają długoterminowe zapisy danych niezbędne do oceny wpływu zmian klimatu, w tym topnienia lodowców, zmian w pokrywie śnieżnej i zmian w systemach ekologicznych.
- ❖ Współpraca badawcza: górskie obserwatoria meteorologiczne są częścią globalnej sieci, wspierającej współpracę między naukowcami i instytucjami na całym świecie. Dzieląc się danymi, wiedzą i doświadczeniem, obserwatoria te przyczyniają się do wspólnego wysiłku mającego na celu lepsze zrozumienie i przewidywanie mezoskalowych zjawisk meteorologicznych, co ostatecznie przynosi korzyści w prognozowaniu pogody, nauce o klimacie i zastosowaniach społecznych.

Zajęcia 5: Zajęcia praktyczne - jak tworzą się chmury

Zrozumienie związku między tworzeniem się chmur a zmianami ciśnienia atmosferycznego ma kluczowe znaczenie w badaniu wzorców pogodowych. Ciśnienie atmosferyczne odgrywa znaczącą rolę w określaniu formowania się chmur, a zmiany ciśnienia mogą wpływać na typy i charakterystykę chmur. Gdy powietrze unosi się lub opada w atmosferze, doświadcza zmian ciśnienia, temperatury i wilgotności, które bezpośrednio wpływają na rozwój chmur. Zrozumienie tej zależności pomaga nam interpretować wzorce pogodowe i przewidywać przyszłe warunki. Omówienie poniższych tematów na lekcji geografii pozwoli uczniom lepiej zrozumieć dynamiczną naturę atmosfery i da im przedsmak eksperymentalnej pracy naukowej.

- ❖ Ciśnienie powietrza i typy chmur: zapoznaj uczniów z różnymi typami chmur (np. cumulus, stratus, cirrus) i omów związane z nimi warunki ciśnienia atmosferycznego. Wyjaśnij, że niektóre typy chmur mają tendencję do formowania się w określonych warunkach ciśnienia. Na przykład chmury cumulus często tworzą się w obszarach o niskim ciśnieniu, podczas gdy chmury stratocumulus mogą wskazywać na stabilne warunki atmosferyczne.

- ❖ Obserwacje ciśnienia barometrycznego: udostępni uczniom barometry lub dane pogodowe z odczytem ciśnienia barometrycznego. W małych grupach poproś ich o śledzenie i rejestrowanie zmian ciśnienia w wyznaczonym okresie oraz odnotowanie odpowiadających im formacji chmur i ich zmienności. Zachęć ich do powiązania odczytów ciśnienia z obecnością lub brakiem danego typu chmur.
- ❖ Obserwacje chmur i mapy ciśnienia: poproś uczniów o przeanalizowanie map pogody przedstawiających wzorce ciśnienia atmosferycznego. Poproś ich, aby zidentyfikowali regiony wysokiego i niskiego ciśnienia i przewidzieli tworzenie się chmur w tych obszarach. Następnie poinstruuuj ich, aby zaobserwowali i zapisali typy i formacje chmur w danym dniu. Następnie porównajcie te obserwacje z przewidywanymi formacjami chmur na podstawie map ciśnienia.
- ❖ Eksperymenty z tworzeniem się chmur: zaangażuj uczniów w praktyczne eksperymenty, aby zademonstrować wpływ zmian ciśnienia na tworzenie się chmur. Jeden z takich eksperymentów wymaga użycia plastikowej butelki, gorącej wody i zapalki. Butelkę napełniamy gorącą wodą, zamykamy ją i pozostawiamy do ostygnięcia. Następnie zapalamy zapalkę i ostrożnie wkładamy ją do butelki, po czym szybko wyjmujemy. Gdy ciśnienie wewnątrz butelki spada, uczniowie mogą obserwować tworzenie się pary przypominającej chmurę.
- ❖ Studia przypadków i raporty pogodowe: zleć uczniom zbadanie i przeanalizowanie faktycznych studiów przypadków lub raportów pogodowych, które podkreślają związek między zmianami ciśnienia atmosferycznego a tworzeniem się chmur. Następnie poproś o zaprezentowanie wyników analizy na forum klasy, wraz z omówieniem, w jaki sposób wzorce ciśnienia wpłynęły na tworzenie się określonych typów chmur i związanych z nimi warunków pogodowych.

Efekty uczenia się. Uczniowie potrafią:

- ❖ Opisać instrumenty i procedury stosowane w górskich obserwatoriach meteorologicznych
- ❖ Omówić główne zadania pracujących tam naukowców i wyjaśnić, w jaki sposób ich praca przyczynia się do rozwoju szerszej sieci badawczej
- ❖ Wyjaśnić kluczową rolę górskich obserwatoriów meteorologicznych w badaniu wzorców pogodowych, zmian klimatycznych i wpływu gór na lokalne warunki pogodowe
- ❖ Wymienić i wyjaśnić czynniki klimatyczne determinujące różnorodność klimatu ziemi
- ❖ Wyjaśnić związek między tworzeniem się chmur a zmianami ciśnienia atmosferycznego

4. Cheile Turzii (Wąwozy Turdy), region Kluż, Rumunia

Cheile Turzii to rezerwat przyrody w górach Trascăului w Transylwanii z kanionem o długości 1650 metrów wzdłuż rzeki *Hasdate* i imponującymi wysokimi ścianami o wysokości 250 metrów. Kanion otoczony jest przez *Dealul Sudului* (południowe wzgórze) na lewym zboczu i *Dealul Bisericii* (wzgórze kościelne) na prawym zboczu, co daje możliwość zrobienia pętli. Spośród kilku szlaków, które można przejść w tym obszarze, proponujemy ten przez kanion i na prawym zboczu wzgórza.



Istnieje kilka możliwości zwiedzania wąwozów Turda, można przejść przez kanion i podążać chłodną ścieżką rzeki, ale także odkrywać wąwozy ze wzgórz i zrobić pętlę. W przypadku wycieczki szkolnej najlepszą trasą jest wejście do kanionu ze schroniska Cheile Turzii i powrót szlakiem po prawej stronie wzgórza zwanego Dealul Bisericii lub Dealu Sadului.

Długość szlaku: 5,2 km

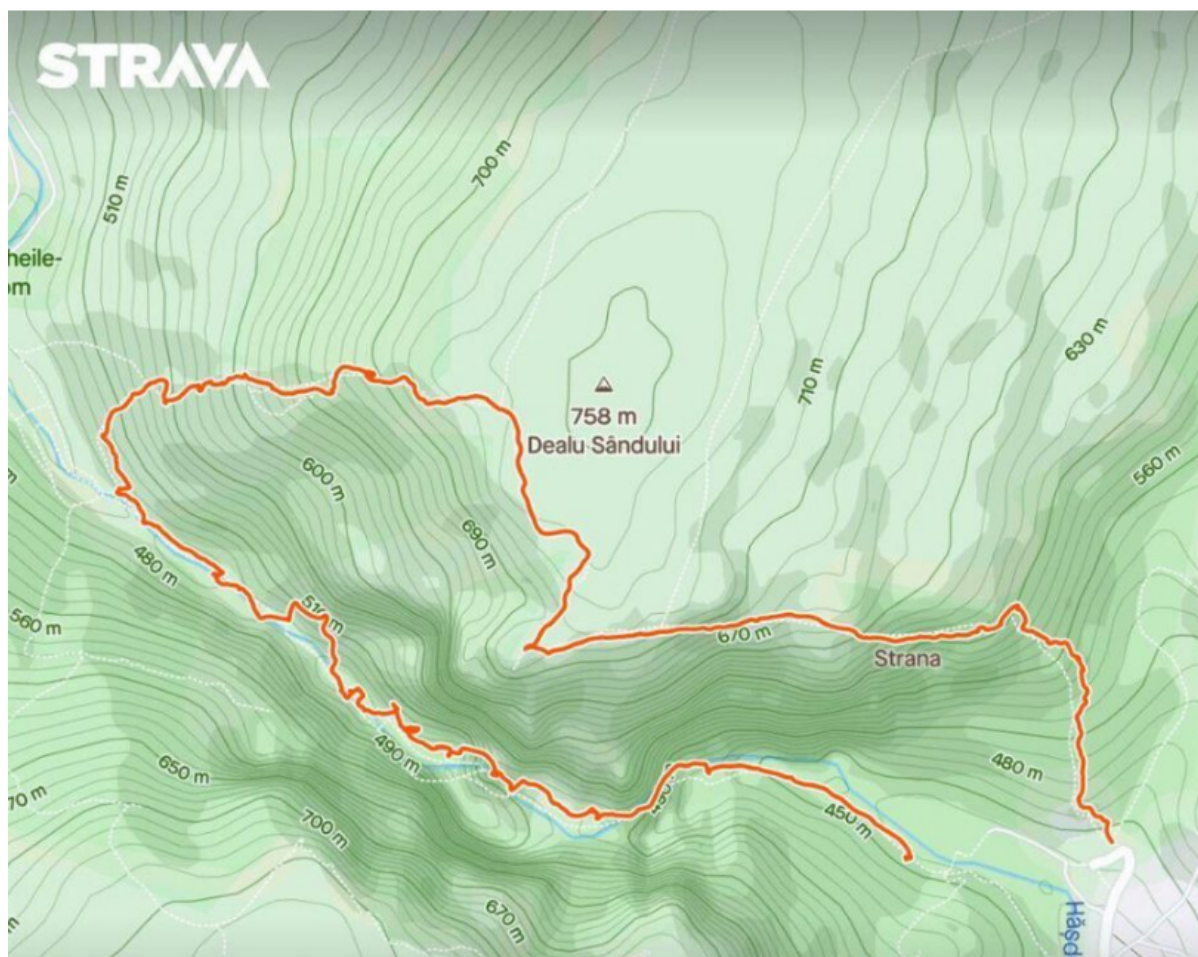
Przewyższenie: 397 m

Czas: 2 godziny i 40 minut

Oznakowanie szlaku

	czerwona linia wzdłuż rzeki w kanionie
	a następnie podążaj za czerwoną kropką na prawym zboczu wzgórza

Szlak rozpoczyna się przy schronisku Cheile Turzii i prowadzi przez kanion wzdłuż rzeki Hasdate, podążając za czerwoną linią, aż do małej doliny na przeciwnym końcu, gdzie zaczyna się wspinaczka po prawym zboczu. Stąd można podziwiać zapierające dech w piersiach widoki na kanion z góry i wrócić do schroniska, schodząc ścieżką w lesie Vapa.



JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Wąwozy Turda znajdują się 40 km od Kluż-Napoki, stolicy Transylwanii, a najłatwiejszy dojazd prowadzi z miasta Turda drogą do wioski *Cheia*, aż do parkingu

z kilkoma tarasami i sklepami z pamiątkami. W zależności od czasu przeznaczonego na wycieczkę szkolną, można zorganizować ją z krótkim postojem w Turdzie lub, jeśli mamy więcej czasu, w mieście Kluż-Napoka.

MOŻLIWOŚCI DYDAKTYCZNE

Zwiedzanie wąwozów Cheile Turzii oferuje wiele możliwości edukacyjnych, ponieważ jest to naturalny rezerwat o bardzo bogatej różnorodności biologicznej, dzięki czemu łatwo powiązać wycieczkę z tematyką przedmiotów takich jak biologia, geografia czy ekologia. W wąwozie Turda znajduje się 12 chronionych siedlisk, takich jak łąki tufowe, lasy bukowe, skaliste zbocza z roślinnością, panońskie łąki skalne, lasy łąkowe i inne. W siedliskach tych zidentyfikowano ponad 1000 gatunków roślin i ponad 100 gatunków zwierząt, z których niektóre są chronione, ponieważ są rzadkie lub endemiczne.

GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

Istnieje kilka opcji zakwaterowania w pobliżu Cheile Turzii, w zależności od liczności grupy. Istnieje schronisko o nazwie Cabana Cheile Turzii, które znajduje się tuż przy wejściu do wąwozów Turzii i oferuje niskie ceny oraz zakwaterowanie zarówno w pensjonatach, jak i drewnianych domkach. Więcej informacji można uzyskać pod numerem telefonu +40748759063.

Istnieje jednak kilka innych opcji w okolicznych wioskach:

<https://kereki.ro/en/services/> - Cornesti Village

<https://www.pensiune-laura.ro/> - Petrestii de Jos

<http://www.pensiuneacheileapusenilor.ro/> - Sandulesti Village

CIEKAWY MIEJSCA NA SZLAKU

Wzdłuż obu szlaków, przez kanion i na prawym wzgórzu, znajdują się panele informacyjne przedstawiające bogatą faunę tego obszaru (rośliny, motyle i ptaki oraz ich siedliska). Istnieje nawet szlak tematyczny stworzony specjalnie do celów edukacyjnych na wycieczki rodzinne lub szkolne. Broszurę na temat tego szlaku tematycznego można znaleźć tutaj:

http://potaissa.org/download/juniorranger/pliantA4_detectiviinturzii_en01.jpg

CO JESZCZE WARTO ZOBACZYĆ W POBLIŻU

Kopalnia Soli Turda, bardzo popularne miejsce turystyczne w Transylwanii, jest jedną z najstarszych kopalni soli w Europie, spektakularną podziemną formacją, która została przekształcona w podziemny park rozrywki, w którym można zagrać w kręgle, koszykówkę, minigolfa, piłkę nożną lub tenisa, a nawet popływać łodzią po podziemnym jeziorze lub pokreślić się na wielkiej karuzeli.

Kopalnia Soli Turda to w rzeczywistości kompleks 5 różnych kopalni soli, z których każda ma swoją nazwę i historię: "Terezia", "Iosif", "Anton", "Rudolf" i "Ghizela". Najstarsza z nich, Terezia, nazwana na cześć cesarzowej Marii Teresy, to miejsce, w którym turyści mogą zejść 172 schodami lub wjechać panoramiczną windą, aby popływać łodzią po dolnym słonym jeziorze, które znajduje się 112 metrów pod powierzchnią. W Kopalni Rudolf znajduje się spektakularny podziemny amfiteatr (100 miejsc), w którym regularnie organizowane są przedstawienia teatralne i koncerty. W celu dalszego planowania warto skorzystać z oficjalnej strony internetowej Salina Turda, na której można znaleźć harmonogram zwiedzania, koszt biletów i zasady zwiedzania kopalni.

<https://www.salinaturda.eu/en/locatie/salina-amusement-park/>

Potaise Roman Castrum, interesujące miejsce do odwiedzenia w Turdzie, szczególnie w celach edukacyjnych, to ruiny legionowej fortecy Legio V Macedonica z Potaissa (rzymska nazwa Turdy), która funkcjonowała od około 170 r. do wycofania się Rzymian. Castrum jest jednym z najważniejszych zabytków historyczno-archeologicznych okręgu Kluż, położonym na płaskowyżu zwanym Dealul Cetății în Turda. W połowie III wieku rzymskie castrum było największą długotrwałą fortecą legionową w Dacji, liczącą około 25 000 mieszkańców w połowie III wieku. Zamek miał kształt prostokąta o długich bokach 573 m i krótkich bokach 408 m. Posiadał zachodnią bramę na wyższy teren, położony na płaskowyżu, chroniony przed powodzią, ale jednocześnie wystarczająco blisko strumienia. Zaopatrzenie w wodę zostało zbudowane przez rurę wykonaną z terakotowych rur, z kilkoma fontannami wewnątrz. Położenie zamku pozwalało na obserwację drogi do Napoki (obecnie Kluż-Napoka). Odkryto tu wiele przedmiotów, takich jak monety, mozaiki, kamienne inskrypcje itp. i są one eksponowane w lokalnym muzeum historii w Turdzie.

Więcej informacji na temat zwiedzania ruin castrum można znaleźć tutaj:

<https://www.salinaturda.eu/en/locatie/roman-castrum/>

Fabryka Nauki w Turdzie to stara fabryka browaru przekształcona w muzeum nauki i iluzji - wspaniałe miejsce, w którym dzieci mogą doświadczyć nauki w zabawny, interaktywny sposób. Muzeum Fabryka Nauki w Turdzie przeprowadza eksperymenty naukowe na żywo, które pełnią rolę edukacyjną dla zwiedzających. Z powodzeniem uzupełniają one informacje zawarte w programie szkolnym i stają się prawdziwym wsparciem nie tylko dla uczniów, ale także dla nauczycieli i rodziców, którzy chcą wypróbować inne metody nauki. Fabryka Nauki jest otwarta dla publiczności tylko w soboty i niedziele, ale po wcześniejszej rezerwacji grupy szkolne mogą zwiedzać muzeum również w dni powszednie dla. Więcej informacji można znaleźć tutaj:

<https://www.facebook.com/fabricadestiinta/>

ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

<https://www.cheileturzii.ro/>

<https://turism-cheile-turzii.ro/>

<https://juniorranger.ro/cheile-turzii-detectivii-naturii/>

<https://muntii-nostri.ro/ro/routeinfo/circuitul-cheilor-turzii>

http://potaissa.org/download/juniorranger/brosura_JR2015.pdf

<https://juniorranger.ro/cheile-turzii-detectivii-naturii/>

<https://www.salinaturda.eu/en/locatie/roman-castrum/>

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: NAUKA POPRZEZ TWORZENIE FILMÓW

Przedmioty: Geografia, Historia, Biologia, Języki obce, Turystyka, Kreatywne pisanie, Tworzenie treści w mediach cyfrowych/społecznościowych, Edycja wideo

Grupa wiekowa: 14+

Ogólny opis metody nauczania poprzez tworzenie filmów

Jest to bardzo elastyczna, zorientowana na cel metoda, która wymaga zastosowania w praktyce wiedzy teoretycznej i know-how w różnych scenariuszach, które ściśle naśladują rzeczywiste sytuacje. Dzięki tej metodzie uczniowie rozwijają szereg umiejętności, które można wykorzystać w wielu dziedzinach (języki, geografia, kreatywne pisanie, reklama, tworzenie treści w mediach społecznościowych i wiele innych).

Nauczanie poprzez tworzenie filmów to metoda, której celem jest nauczanie dowolnego przedmiotu poprzez tworzenie krótkich filmów przez uczniów. Główna idea jest prosta: uczniowie pracują w grupach, zaczynają od danego tematu, opracowują fabułę i scenariusz, przydzielają role, grają i kręcą krótki film. Temat filmu można dostosować do różnych przedmiotów szkolnych, nawet takich jak matematyka, języki obce, fizyka itp., a celem jest zwiększenie zaangażowania w dany przedmiot, zmotywowanie uczniów do skupienia się na nim przez dłuższy czas.

Metoda ta pokazuje, w jaki sposób włączenie w świat skoncentrowany na mediach społecznościowych może być wykorzystywane w sposób edukacyjny jako ujście dla kreatywności i budowania umiejętności. Zdając sobie sprawę z wad Internetu i negatywnego wpływu mediów społecznościowych na młodych ludzi na całym świecie, ale szczególnie w Europie, metoda tworzenia filmów ma na celu odwrócenie monety i pokazanie, jak dobrze wykorzystać swoją kreatywność i umiejętności cyfrowe. Temu służy niniejszy scenariusz angażujący uczniów w zajęcia dla nich ciekawe a zarazem kształcące.



Korzystanie z narzędzi cyfrowych jest czymś naturalnym dla młodszego pokolenia, a szkolenie nauczycieli w zakresie ich produktywnego wykorzystania w edukacji szkolnej jak najbardziej wskazane. Metoda tu zaprezentowana pokazuje jak zwiększać zaangażowanie uczniów w naukę, ucząc w sposób, do którego młodzi ludzie mogą się odnieść.

Metoda obejmuje różne etapy, które można dostosować do konkretnych treści edukacyjnych. Etapy te zostaną przedstawione poniżej, wraz z opisem i przykładami, które ilustrują ich wszechstronność i możliwość dostosowania do nauczania szerokiego zakresu przedmiotów.

Metoda tworzenia filmów w projekcie HIKEWAYS

Pochłonięcie przez media społecznościowe w połączeniu z globalną pandemią zwiększyły siedzący tryb życia, co sprawia że dla wielu aktywność fizyczna staje się coraz większym wyzwaniem. Celem projektu HIKEWAYS jest zachęcenie zarówno uczniów jak i nauczycieli do górskiej turystyki pieszej poprzez wskazanie dobrze udokumentowanych szlaków, łatwo dostępnych, nie wymagających, a zarazem dających pole do zdobywania wiedzy i umiejętności.

Technologia jest nieuniknioną częścią naszego życia i oferuje młodym ludziom sposób na utrwalanie ekscytujących wspomnień i wyjątkowych chwil. Połączenie tych dwóch rzeczy - wycieczek i cyfrowego storytellingu - jest bardzo atrakcyjną propozycją dla młodych ludzi wychowanych w erze cyfrowej.

Zadanie tworzenia filmów podczas wycieczki stanowi doskonałą okazję dla uczniów do eksploracji świata przyrody i nauki zarazem. Pomysł polega na tym, że główny etap zajęć - nagrywanie treści do filmu - odbywa się podczas wędrowki, dzięki czemu uczniowie wchodzą w interakcje z naturą, a równocześnie zdobywają wiedzę w danym obszarze i umiejętności potrzebne do stworzenia narracji (np. fizyka, biologia, sztuka, wychowanie fizyczne, turystyka, czy nawet literatura i języki obce). Rezultatem tej pracy grupowej jest krótki film.

Scenariusz niniejszy ma służyć jako narzędzie, które umożliwi trenerowi/nauczycielowi przekształcenie wycieczki pieszej w doświadczenie edukacyjne uczniów, którzy prawdopodobnie już komunikują się za pomocą jakiejś formy cyfrowego storytellingu (filmy tik-tok, relacje na Instagramie itp.).

Materiały i technologia

- ❖ Odzież turystyczna, w zależności od szlaku i pory roku
- ❖ Telefony komórkowe i/lub tablety (drony są opcjonalne, ale przydatne)
- ❖ Aplikacje do tworzenia i edycji filmów, aplikacje do obróbki zdjęć
- ❖ Dedykowane aplikacje, które umożliwiają bardziej aktywną interakcję ze środowiskiem: np. aplikacje do identyfikacji roślin i ptaków itp.

Przed rozpoczęciem zajęć

Nauczyciel powinien określić potrzeby i zainteresowania uczniów w odniesieniu do danego przedmiotu i miejsca wycieczki. Aby zebrać odpowiednie informacje, warto wziąć pod uwagę następujące aspekty:

- ❖ Stwórz wstępny szkic, plan lekcji określający rezultaty uczenia się w trakcie wycieczki: np. uczniowie będą potrafili: 1. używać przymiotników opisowych, aby mówić o przyrodzie i środowisku przebytego szlaku w danym języku obcym (np. jęz. ang.); lub 2. używać czasu Present Perfect, aby opisać swoje doświadczenia; 3. opisać florę i faunę Karpat, napotkane gatunki roślin i zwierząt.
- ❖ Zdobądź informacje na temat zainteresowań uczniów: pomocna będzie grupa dyskusyjna, kwestionariusz lub ankieta online, prosta w nawigacji, ułatwiająca zdobycie konkretnych odpowiedzi na zadane pytania.
- ❖ Przygotuj kilka zadań do wykonania podczas wycieczki. Ich przydatność i poziom szczegółowości będzie zależał od dynamiki grupy. Jeśli jest to bardzo kreatywna grupa nastolatków, będą mogli najpewniej stworzyć własną

narrację filmową od zera, w oparciu o ogólne tylko słowa kluczowe lub instrukcje, np. "Wasz film powinien zawierać opis co najmniej jednego drzewa/rośliny/skały/rzeki, itp." Jeśli potrzeba więcej wskazówek, można opracować całe zadanie i wymagać od uczniów zastosowania się do szczegółowych instrukcji.

Zajęcia 1: Wprowadzenie

Wyjaśnij uczestnikom, że ich zadaniem jest nakręcić film podczas wycieczki. Proces ten będzie obejmował:

- ❖ Wymyślenie historii
- ❖ Stworzenie narracji
- ❖ Wyznaczenie ról
- ❖ Nagranie scen
- ❖ Edycję wideo przy użyciu narzędzi do edycji
- ❖ Projekcję filmu podczas wspólnej sesji w szkole

Wskazówki dla nauczyciela

- ❖ Jasno sformułuj instrukcje i pytania, aby uczniowie zrozumieli swoje zadania (np. W jakim celu używamy tego narzędzia? Co uczeń X będzie musiał zrobić w ramach swojej konkretnej roli? Jak należy zakończyć tę scenę?)
- ❖ Postaraj się, aby cele wyznaczone w planie lekcji zostały zrealizowane.
- ❖ W razie potrzeby zapewnić dodatkowe informacje i wsparcie.
- ❖ Tak zaplanuj wszystkie aktywności, aby dało się je zrealizować w ramach programu, który obejmuje wycieczkę pieszą:
 - Miejsce akcji filmu powinno znajdować się na wybranym szlaku, na którym zostanie zorganizowana wycieczka.
 - Ważne, aby uczniowie wzięli ten wymóg pod uwagę opracowując scenariusz filmu.
 - Faza planowania może odbyć się w klasie przed wycieczką lub już w jej trakcie, według uznania nauczyciela.

Zajęcia 2: Filmowy storytelling

Po tym wprowadzeniu uczniowie powinni być dobrze przygotowani do wycieczki mającej na celu zebranie materiału do filmowej narracji.

Wskazówki dla nauczyciela

- ❖ Trzeba wyznaczyć uczniom ramy czasowe, w których będą musieli ukończyć filmowanie scen - będzie to znakomita okazja do nauki zarządzania czasem, gdyż wycieczka szkolna ma określone ramy czasowe.
- ❖ Wyznacz czas na próby i filmowanie scen na każdym etapie wędrówki.

- ❖ Wyznacz czas dla siebie jako prowadzącego, aby komunikować się z uczniami i przekazywać wiedzę przydatną w filmowaniu.
- ❖ Monitoruj postępy i realizację uzgodnionych zadań.
- ❖ Czuwaj nad całym proces tworzenia filmu.

Przykładowe zadanie

Jako grupie znanych podróżników zlecono wam wyprodukowanie krótkiego filmu promocyjnego o waszym regionie, który ma na celu przyciągnięcie uczniów szkół średnich z innych krajów. Wyobraźcie sobie, że wybierają się oni na wycieczkę i chcieliby czegoś ciekawego doświadczyć, czegoś konkretnego się dowiedzieć podczas planowanej wycieczki. Żeby zebrać materiały do tego filmu, zdecydowaliście się na wspólną wycieczkę w to miejsce. Waszym zadaniem jest stworzenie narracji filmowej, w której zaprezentujecie dany szlak i turystyczne atrakcje, jakie oferuje. Możecie dowolnie kreować postaci, które pojawią się w filmie, pamiętając jednak, że aktorzy to znani podróżnicy o silnych osobowościach. Każdy członek zespołu powinien wystąpić w końcowym filmie.

Kluczowe elementy, które powinny znaleźć się w filmie

- ❖ Jedna postać z folkloru Transylwanii
- ❖ Co najmniej dwa wyróżniające się elementy geograficzne
- ❖ Krótki opis lokalnej flory
- ❖ Co najmniej dwie zalecane aktywności, które przyjezdni uczniowie mogą wykonywać na szlaku

Zajęcia 3: Edycja filmu

Te zajęcia odbywają się po zakończeniu wycieczki. Zadaniem uczniów jest stworzenie filmu z wykonanych na wycieczce nagrań. Zwykle wymaga to zorganizowanie sesji wspólnego przeglądu zebranego materiału, podczas którego uczniowie mogą zaprezentować swoje nagrania i wspólnie wybrać te, które chcą włączyć do filmowej narracji.

Wskazówki dla nauczyciela

- ❖ Upewnij się, że uczniowie potrafią korzystać z narzędzi do edycji.
- ❖ Wesprzyj uczniów w trakcie pracy, udzielając wskazówek i informacji zwrotnych w trakcie i po zakończeniu edycji; ważne, by uwagi te miały charakter motywujący.
- ❖ Wyeksponuj faktyczną wiedzę teoretyczną, którą uczniowie zastosowali w tworzeniu filmu: np. znaleźli, zaobserwowali i zaprezentowali określone zjawisko naturalne, roślinę, zwierzę, itp.
- ❖ Zapewnij platformę, na której uczniowie będą mogli obejrzeć swoje prace i wykorzystać wiedzę zdobytą w ten sposób również w przyszłych projektach.

Efekty uczenia się:

- ❖ Zdobywanie wiedzy przedmiotowej w angażujący, interaktywny sposób, z zapisem wideo, do którego można powrócić w dowolnym momencie.
- ❖ Ujęcie elementów wiedzy teoretycznej w ramy, które ułatwiają uczniom twórcze zaangażowanie w dane zagadnienie w interakcji z rówieśnikami.
- ❖ Zapewnienie praktycznego ujęcia dla wiedzy teoretycznej, którą uczniowie zwykle otrzymują w tradycyjnej formie w sali lekcyjnej.
- ❖ Rozwijanie praktycznych, przydatnych umiejętności: e.g. edycji wideo, orientacji przestrzennej w terenie, reagowania na różne warunki pogodowe, interakcji z naturą i dokumentowania swoich doświadczeń w formie narracji filmowej.
- ❖ Odkrywanie i docenianie świata przyrody, co przekłada się na świadomość znaczenia ochrony środowiska naturalnego.
- ❖ Tworzenie społeczności w oparciu o pozytywne doświadczenia z wycieczek prezentowane w formie filmów w mediach popularnych wśród młodzieży.

5. Piatra Secuiului - Rimetea - Szeklers Rock, region Alba, Rumunia

Istnieją dwie możliwości przejścia tego szlaku, w zależności od pory roku lub pogody. Szlak biegnie wzdłuż oznaczeń niebieskiego krzyża i czerwonego paska i można przejść nim w pętli lub wejść i zejść bezpośrednio ścieżką oznaczoną niebieskim krzyżem. Niektórzy wolą wejść niebieskim szlakiem z krzyżem i zejść przez las ścieżką oznaczoną czerwonym paskiem, ale w przypadku deszczu jest ona bardzo śliska i błotnista.

Szlak rozpoczyna się naprzeciw Centrum Informacji Turystycznej Rimetea i można stamtąd ruszyć za czerwonym paskiem, który prowadzi w górę przez las lub pójść niebieską ścieżką oznaczoną krzyżem, która prowadzi na szczyt. Po dotarciu do siodła na szczycie, wychodząc z lasu, zobaczycie drogowskaz. Od tego drogowskazu można skręcić w prawo na nieoznakowaną ścieżkę, docierając po kilku minutach na szczyt Colții Trascăului (1113 m n.p.m.). Z Colții Trascăului można wrócić na oznakowany szlak, by kontynuować wędrówkę na Piatra Secuiului (1129 m n.p.m.). Z Piatra Secuiului można zejść ścieżką oznaczoną niebieskim krzyżem, która zaprowadzi was z powrotem do centrum wioski Rimetea. Należy pamiętać, że na niektórych odcinkach ścieżka jest bardzo stroma, wyboista i kamienista.

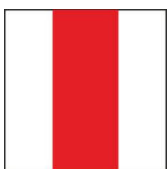
Odległość: 8,8 km

Przewyższenie : + 650 m

Czas: 4 godziny z przerwami (czas marszu 2,40 minut)



Oznakowanie szlaku

	Niebieski krzyż oznaczający wejście i zejście po skalistej części
	Czerwony pasek przez las (tylko jeśli nie padało, ponieważ jest ślisko)

Mapa Wikiloc:

<https://www.wikiloc.com/hiking-trails/rimetea-piatra-secuiului-104499908>

JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Piatra Secuiului lub Szekler's Rock znajduje się w pobliżu bardzo malowniczej wioski wpisanej na listę dziedzictwa UNESCO o nazwie Rimetea, położonej 60 km od miasta Cluj Napoca w Transylwanii. Wioska ma unikalną XIX-wieczną architekturę. Białe domy z zielonymi oknami, niezmienione od ponad 100 lat, przyciągają rzesze turystów.

Jedną z najpopularniejszych atrakcji turystycznych miejscowości jest Piatra Secuiului lub Kamień Szeklerów, zdecydowanie najczęściej odwiedzane miejsce w górach Trascău, z dwoma szczytami znanymi jako Colții Trascăului (1113) po stronie północnej i na południu - Piatra Secuiului (1129 m). Tutaj, w Rimetea, słońce wschodzi dwa razy, zachodzi za masyw skalny i wschodzi ponownie w południe.



GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

Rimetea od lat cieszy się dużym zainteresowaniem turystów z całego świata, ze względu na swoje wielokulturowe dziedzictwo i status obiektu Unesco, więc nie będzie żadnych problemów ze znalezieniem zakwaterowania dla większych lub mniejszych grup. Jest to wioska, w której mieszkańcy utrzymują się wyłącznie z turystyki i istnieje wiele opcji zakwaterowania, z których polecamy następujące:

Tobias Youth Center

<https://travelminit.ro/ro/cazare/centru-de-tineret-casa-tobias-rimetea>

Kemping Edelweis - https://cazarerimetea.ro/aloldal_en.php

Pensjonat Kiraly

https://casa-kiraly-vendeghaz.business.site/?utm_source=gmb&utm_medium=referral

Pensjonat Dr. Demeter Bela

<https://travelminit.ro/ro/cazare/casa-de-oaspeti-dr-demeter-bela-rimetea>

CO WARTO ZOBACZYĆ W POBLIŻU

Twierdza Colțești znajduje się 3 km od Rimetea w sąsiedniej wiosce Colțești. Zamek został zbudowany w 1296 roku jako twierdza obronna po najeździe Tatarów w 1241

roku. Dziś pozostały po niej już tylko ruiny. Twierdza położona jest na wzgórzu i oferuje wyjątkowy panoramiczny widok.

Trasa: Colțești - Twierdza Colțești - Colțești

Stopień trudności: łatwy

Czas przejścia: 1 godzina (trasa piesza)

Jaskinia Studencka to rodzaj wąwozu wydrążonego przez wiatr i deszcz; jest on otoczony wzniesieniami z trzech stron, skąd rozpościera się zapierający dech w piersiach widok na dwie wioski Colțești i Rimetea. Dostęp do niego można uzyskać albo jako kontynuację szlaku ze szczytu, albo bezpośrednio z wioski Rimetea, podążając szlakiem oznaczonym niebieskim krzyżem / czerwonym trójkątem. Jeśli planujecie dotrzeć do tego miejsca z wioski tą trasą, w pewnym momencie musicie skręcić z niebieskiego szlaku w lewo za znakiem czerwonego trójkąta.

Średniowieczne kopalnie rudy żelaza. Rimetea jest również znana ze swojej historii wydobycia rudy żelaza przez niemieckich górników sprowadzonych tu w XIII wieku, co spowodowało, że wioska stała się jednym z głównych ośrodków przetwórstwa żelaza w Transylwanii. Ruda żelaza była wydobywana w górach za pomocą prymitywnych narzędzi, a następnie transportowana do doliny, gdzie była wypalana w piecach, i potem przetwarzana za pomocą młotów napędzanych siłą wody. Z tak pozyskanego żelaza produkowano narzędzia niezbędne w rolnictwie, ale także w gospodarstwach domowych. Opuszczone stare kopalnie można zwiedzać z wioski, podążając szlakiem oznaczonym żółtym trójkątem. 

Szlak oferuje również ścieżkę tematyczną o nazwie *Cuda Rimetea* z tablicami edukacyjnymi na temat lokalnych lasów i ich zwierząt, roli wody w przyrodzie, lokalnej fauny i jej bioróżnorodności oraz obróbki i przetwarzania żelaza.

<https://www.alltrails.com/explore/map/minunile-de-la-rimetea-bce9abf>

ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

<https://www.rimetea.ro/>

<https://turistrimetea.ro/category/trails/>

<https://rimetea.eu/>

https://visitcluj.ro/tourist_spot/rimetea/

<https://instatravel.ro/traseu-piatra-secuiului/>

<https://muntii-nostri.ro/ro/routeinfo/rimetea-coltii-trascaului-piatra-secuiului-coltesti-ardascheia-rimetea>

<https://juniorranger.ro/rimetea-minunile-de-la-rimetea/>

<https://whc.unesco.org/fr/listesindicatives/5683/>

<https://www.wikiloc.com/hiking-trails/rimetea-piatra-secuiului-104499908>

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: JĘZYK ANGIELSKI NA GÓRSKIM SZLAKU

Przedmiot: Angielski jako język obcy

Grupa wiekowa: 10-18 lat

Przewidywany czas: Może zostać skrócony lub wydłużony w dostosowaniu do planu zajęć pozalekcyjnych

Nauczanie języka obcego w klasie ma swoje zalety i wady. Jedną z głównych wad tradycyjnego nauczania jest fakt, że nie może ono wiernie naśladować rzeczywistych sytuacji. Nauczanie immersyjne, oparte na zadaniach realizowanych poza pracownią językową, staje się coraz popularniejszą metodą wśród nauczycieli i osób uczących się języków obcych. Głównym celem takiej metody jest stworzenie uczniom możliwości korzystania z funkcjonalnego języka w faktycznych sytuacjach, w których musieliby używać danego języka.

Metoda ta okazała się skuteczna na przestrzeni lat, przynosząc korzystne wyniki. Stawia ona ucznia w naturalnej sytuacji, dając mu okazję do rozwijania umiejętności językowych i pewności siebie wymaganych do radzenia sobie w prawdziwym życiu. Jednak ograniczenia tej metody często wydają się być związane z ograniczeniami przestrzeni fizycznej, stąd konwencjonalna nauka w klasie przeważa w nauczaniu języków obcych.

Badania jednakże dowodzą, że postępy uczniów są znacznie lepsze, jeśli czas spędzony na nauce języka obcego jest czymś przyjemnym i praktycznym, a ćwiczenia bliskie rzeczywistym sytuacjom życiowym. Jeśli czas ten jest spędzany na zewnątrz, podczas interakcji ze światem przyrody, atrakcyjność metody rośnie. Stanowi to uzasadnienie sensowności projektu Hikeways, który łączy aktywność fizyczną na łonie natury z walorami poznawczymi, edukacyjnymi. Koncepcja ta sprawdza się również w nauczaniu języka angielskiego podczas wycieczek.

Materiały i technologia

- ❖ Odzież turystyczna, w zależności od szlaku i pory roku
- ❖ Sprzęt cyfrowy do nauki (telefony komórkowe, tablety)
- ❖ Materiały dodatkowe, np. zeszyty lub podręczniki (opcjonalnie)

Przed rozpoczęciem zajęć

Nauczyciel powinien określić potrzeby i zainteresowania uczniów w odniesieniu do danego przedmiotu i miejsca wycieczki. Aby zebrać odpowiednie informacje, warto opracować wstępny szkic, plan lekcji określający rezultaty uczenia się w trakcie wycieczki: np. uczniowie będą potrafili:

- ❖ Używać przymiotników opisowych, aby mówić o przyrodzie i środowisku przebitego szlaku w danym języku obcym
- ❖ Używać czasu Present Perfect, aby opisać swoje doświadczenia
- ❖ Opisać florę i faunę Karpat, napotkane gatunki roślin i zwierząt.

Aby zaplanować odpowiednie działania i zapewnić realizację wyznaczonych celów edukacyjnych warto także uwzględnić poniższe wskazówki:

- ❖ Zdobądź informacje na temat zainteresowań uczniów: pomocna będzie grupa dyskusyjna, kwestionariusz lub ankieta online, prosta w nawigacji, ułatwiająca zdobycie konkretnych odpowiedzi na zadane pytania. Przygotuj kilka zadań do wykonania podczas wycieczki.
- ❖ Jest to opcjonalne, ponieważ zależy od dynamiki grupy. Jeśli uczestnicy czują się komfortowo z bardziej kreatywnymi zadaniami, można oczekiwać, że stworzą narrację w języku obcym od podstaw, tylko w oparciu o ogólne wskazówki.
- ❖ Np. wasza narracja powinna zawierać opis co najmniej jednego nowego doświadczenia z wycieczki, napotkanej postaci, itp. Jeśli uczniowie potrzebują więcej wsparcia, można opracować bardziej szczegółowo całe zadanie wraz z instrukcjami jak postępować.

Przełamanie lodów - przygotowanie do wycieczki

Wyjaśnij, że uczniowie wezmą udział w niekonwencjonalnej lekcji języka angielskiego na łonie natury. Będą musieli rozwiązywać zadania i problemy, odgrywać role i opisywać swoje otoczenie. Aby zapewnić realizację takich działań grupowych, trzeba wyznaczyć zasady postępowania zgodnie z pewnymi instrukcjami:

- ❖ Zajęcia odbywają się w "klasie natury", więc choć nie jest to klasa szkolna pewne zasady nadal mają zastosowanie (nie wolno im opuszczać grupy ani robić niczego, co mogłoby negatywnie wpłynąć na ich bezpieczeństwo fizyczne).
- ❖ Uczniowie są zobowiązani do używania wyłącznie języka docelowego (w naszym wypadku angielskiego) - z pewnymi wyjątkami w zależności od poziomu. Powinieneś przedstawić te sytuacje/wyjątki, w których mogą używać swojego ojczystego języka.
- ❖ Wstępnie trzeba wprowadzić przydatne słownictwo (np w formie cyfrowego słowniczka).
- ❖ Przed wycieczką krótko omów tematykę lekcji.
- ❖ Jasno wyznacz zadania - co chciałbyś, aby potrafili zrobić do końca zajęć (cele edukacyjne).

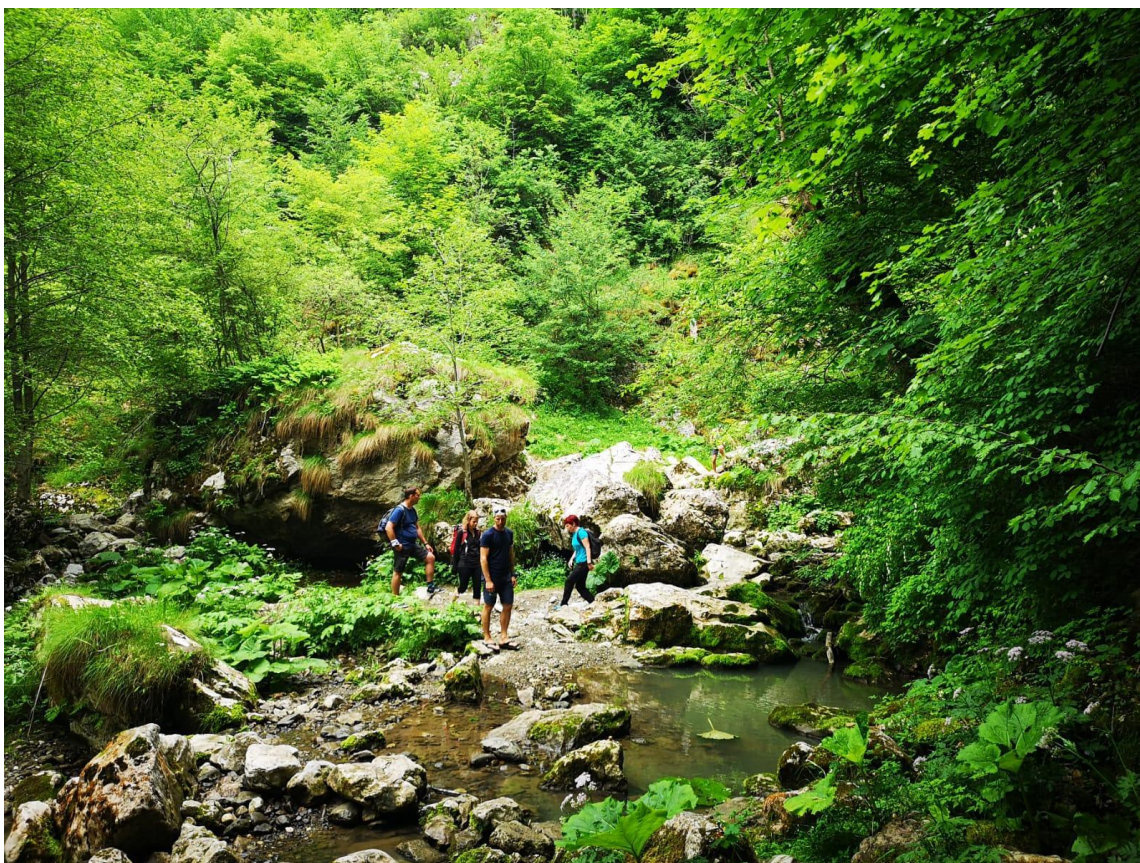
Wskazówki dla nauczyciela

- ❖ Jasno sformułuj instrukcje i pytania, aby uczniowie zrozumieli swoje zadania (np. W jakim celu używamy tego narzędzia? Co uczeń X będzie musiał zrobić w ramach swojej konkretnej roli? Jak należy zakończyć tę scenę?)
- ❖ Postaraj się, aby cele wyznaczone w planie lekcji zostały zrealizowane.
- ❖ W razie potrzeby zapewnić dodatkowe informacje i wsparcie.
- ❖ Tak zaplanuj wszystkie aktywności, aby dało się je zrealizować w ramach programu, który obejmuje wycieczkę pieszą na łonie przyrody.
- ❖ Wszystko to trzeba wziąć pod uwagę podczas planowania i realizacji scenariusza.

Zajęcia 1: Wyjaśnienie zadania

Jak wskazano we wstępie, metoda ta może być stosowana na każdym poziomie zaawansowania do nauczania języka obcego, w szczególności różnych zagadnień gramatycznych w połączeniu z elementami praktycznego słownictwa. Poniższy scenariusz lekcji ma na celu zilustrowanie wszechstronności tej metody:

- ❖ Podziel uczniów na grupy liczące maksymalnie 4-5 osób. Powiedz im, że zadaniem każdej grupy jest dostarczyć najbardziej unikalny/autentyczny raport z wycieczki.
- ❖ Każdy zespół jest częścią naukowego projektu eksploracji unikalnej lokalizacji geograficznej. Uczestnicy są pionierami, których zadaniem jest odkrycie unikalnych cech miejsc, które odwiedzają.
- ❖ Muszą udokumentować swoje odkrycia, tworząc raport z opisem i materiałami: filmami i zdjęciami.



Zajęcia 2: Praca grupowa w celu zebrania istotnych informacji na temat scenerii

Zadaniem uczniów podzielonych na grupy jest:

- ❖ Zapisanie zebranych danych w formularzu raportu, uporządkowanie ich według kategorii i utworzenie spójnego dokumentu dla całej grupy.
- ❖ Wykorzystanie materiałów wizualnych: filmów i zdjęć, aby zilustrować swoje odkrycia.

Zajęcia 3: Zbieranie nowych informacji

Wyjaśnij, że teraz mają spotkać się z członkami innych grup i zdobyć nowe informacje do swojego raportu. Każdy członek jednej grup będzie musiał porozmawiać z każdym członkiem drugiej grupy, by dotrzeć do nowych informacji zebranych przez swoich rówieśników.

- ❖ Wskazówka 1: Poradź im, aby zadali jedno konkretne pytanie każdej osobie w grupie, aby nie powtarzać pytań.
- ❖ Wskazówka 2: W trakcie formułowania tych pytań, daj im wystarczająco dużo czasu i wsparcia, szczególnie w przypadku niższych poziomów. Pomocna będzie wcześniej przygotowana przykładowa lista pytań i/lub odpowiedzi.

Zajęcia 4: Podsumowanie

Grupy zbierają się ponownie i wybierają nowe informacje, które udało im się pozyskać od innych grup:

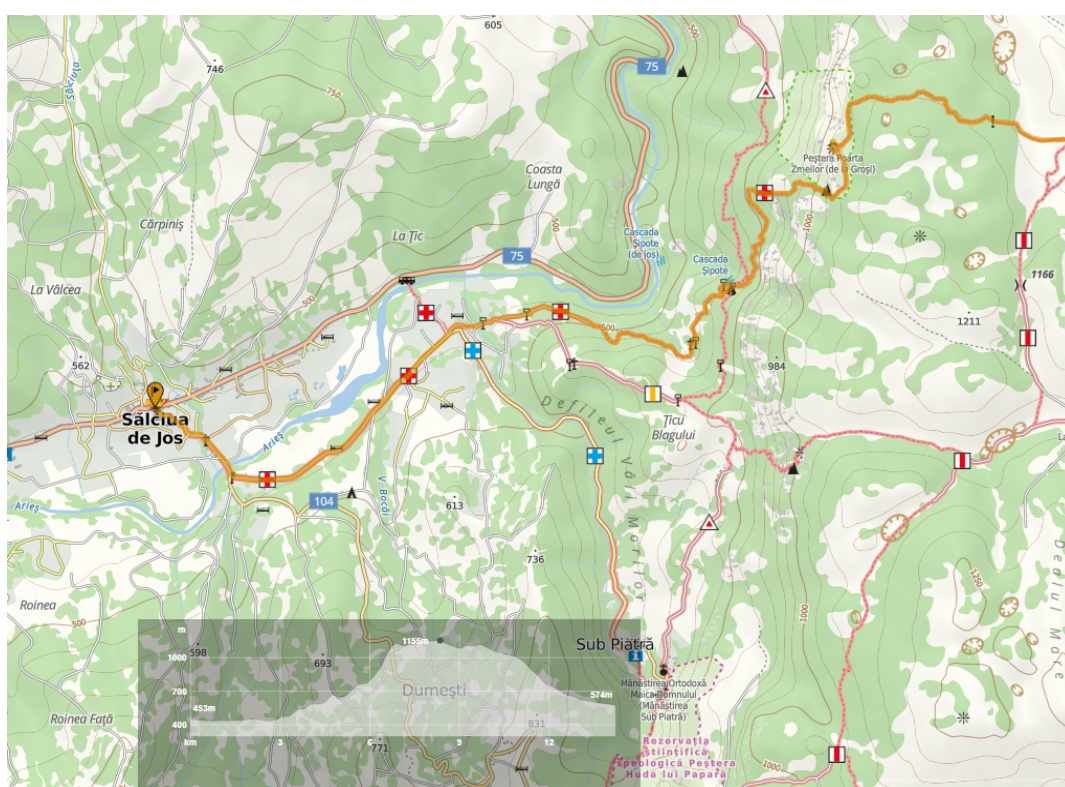
- ❖ Uczniowie tworzą zarys prezentacji i krótki film/tiktok/film promocyjny dotyczący miejsca wycieczki.
- ❖ Sesję prezentacji warto zorganizować na zakończenie wycieczki i wybrać zwycięską drużynę na podstawie określonych kryteriów, które zostały wcześniej przedstawione uczestnikom.
- ❖ Kontynuując zajęcia w klasie, uczniowie mogą rozbudować swoje prezentacje w formie krótkich filmów, treści w mediach społecznościowych, filmów edukacyjnych, itp. Na tym etapie można również zorganizować wydarzenie promocyjne dla innych klas w celu zachęcenia ich do podobnych działań.

Efekty uczenia się. Uczniowie potrafią:

- ❖ Wykorzystać swoje umiejętności językowe w "prawdziwym świecie", odchodząc w ten sposób od sztywnego społecznego konstruktu "klasy".
- ❖ Posługiwać się nowym słownictwem w języku docelowym (np. jęz. angielskim)
- ❖ Zwiększyć wiarę w swoje umiejętności komunikacyjne.
- ❖ Zrealizować zadania językowe w autentycznym środowisku.
- ❖ Posługiwać się przeciwieznymi strukturami gramatycznymi (np. tryb rozkazujący, niuanse między czasownikami modalnymi, czasy teraźniejsze, czasy narracyjne itp).
- ❖ Rozwinąć "świadomość ekologiczną" i wyrażać ją w języku obcym.
- ❖ Przeprowadzić, w języku obcym, merytoryczną rozmowę na temat swoich doświadczeń i opisać działania, w których brali udział.
- ❖ Opisywać krajobraz, zadawać pytania i odpowiadać na nie, używając właściwych czasów (np. Simple Present/Past i Present Perfect).
- ❖ Prowadzić badania w danym języku obcym, poprawnie formułując pytania.
- ❖ Doskonalić komunikację we wszystkich czterech kluczowych obszarach: słuchania, mówienia, czytania i pisanie (robienie notatek, syntetyzowanie, pisanie raportów, organizowanie i filtrowanie informacji).

6. Sălciuma - Sipoie - Poarta Zmeilor - Platoul Bedeleu, region Alba, Rumunia

Wyjątkowym i osobliwym regionem w górach Apuseni jest obszar, przez który przebiega główny grzbiet Trascau: Bedeleu - Ciumerna, sąsiadujący z gminą Sălciuma. Nawet jeśli nie są to góry o dużej wysokości, oferują wspaniałe widoki oraz bogactwo atrakcji przyrodniczych, geologicznych i speleologicznych. Nakładają się tu dwa obszary Natura 2000. Najłatwiejszym i najbardziej dostępnym szlakiem w tej okolicy jest wejście na grzbiet Bedeleu i odwiedzenie wodospadów Travertin oraz jaskini Poarta Zmeilor.



Mapa szlaku

<https://www.wikiloc.com/hiking-trails/salciuma-cascada-de-travertin-poarta-zmeilor-45192605>

<https://muntii-nostri.ro/ro/routeinfo/salciuma-de-jos-pestera-poarta-zmeilor-izvoarele>

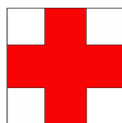
Oczywiście na tym obszarze istnieje więcej niż jeden szlak, a wiele z nich przecina się, w zależności od punktu początkowego, ale najłatwiejszym i najbardziej odpowiednim dla wycieczki szkolnej byłby szlak prowadzący wzdłuż trawertynowego wodospadu Sipoie, Smoczey Bramy i klifu Bedeleu, gdzie znajduje się drewniany balkon, uważany za jeden z najpiękniejszych punktów widokowych w górach Trascau.

Długość szlaku: 12,7 km

Przewyższenie : + 750 m

Czas: 4 - 5 godz.

Oznaczenie szlaku: czerwony krzyż



Szlak rozpoczyna się w wiosce przy drewnianym moście, obok którego znajduje się parking, gdzie można zostawić samochód lub autobus i ruszyć szlakiem oznaczonym czerwonym krzyżem, który prowadzi w górę wzdłuż tematycznej ścieżki edukacyjnej o nazwie "Pietrele Vorbitoare" (Szepczące Kamienie).

Proponowana przez nas trasa to wejście na grzbiet Bedeleu za czerwonym krzyżem, i zejście tą samą trasą, ale w wypadku bardziej doświadczonych grup pieszych można zrobić pętlę i wrócić szlakiem z żółtym paskiem. Wzdłuż szlaku znajduje się wiele tablic edukacyjnych, które wyznaczają tematyczny szlak "szepczących kamieni", z informacjami na temat bioróżnorodności i fauny tego obszaru oraz trawertynowych skał, które są charakterystyczne dla tego obszaru. Ścieżka jest więc doskonałą okazją do zajęć edukacyjnych.

Po dotarciu do polany Poiana Șipote, gdzie znajduje się piąta tablica informacyjna, należy zejść ze szlaku i udać się w lewo krótkim 5-minutowym zejściem, aby uzyskać dostęp do wspaniałego trawertynowego wodospadu zwanego wodospadem Șipote. Po powrocie na szlak z czerwonym krzyżem kontynuujemy wspinaczkę przez las do Smoczej Bramy i grzbietu Bedeleu, skąd rozpościera się wspaniała panorama gór Trascău i okolicznych wiosek.

JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Punktem wyjścia dla proponowanego szlaku jest wioska Sălcuia de Jos, do której można dojechać z Turdy drogą krajową nr 75 lub z Alba Iulia w kierunku Aiud, a po dotarciu do wioski Buru należy skręcić w lewo i dołączyć do tej samej drogi krajowej (DN 75).

GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

Salciua to gmina, która skupia kilka małych wiosek w okolicy, a zakwaterowanie można łatwo znaleźć w każdej z nich, w zależności od tego, jak liczna jest grupa uczestników wycieczki. Dla większych grup uczniów polecamy kemping, który organizuje letnie obozy i programy szkoleniowe - <https://adeona.ro/cazare-apuseni/> Ale w tej samej okolicy jest kilka innych dobrych opcji, wszystkie z dużą ilością pokoi i przestrzeni do aktywności na świeżym powietrzu i uprawiania sportu:

<https://pensiuneasubpiatra.ro/en/>

<https://www.villagherman.ro/>

<https://www.poartazmeilor.ro/>

ZAJĘCIA DYDAKTYCZNE

Ścieżka ta jest wysoce zalecana dla wycieczek szkolnych, ale także dla wycieczek rodzinnych ze względu na różnorodność informacji dostępnych na tablicach edukacyjnych, o których wspomnieliśmy. Ułatwiają one prowadzenie zajęć dydaktycznych na temat bioróżnorodności tego obszaru, które mogą być powiązane z nauczaniem biologii. Są one również dobrym źródłem informacji na temat geologii i formacji skalnych oraz dają wskazówki do odkrywania charakterystycznych siedlisk tego bogatego obszaru.

CO WARTO ZOBACZYĆ W POBLIŻU

Jaskinia Huda Lui Papara. Z Salciua de Jos, jeśli pojedziecie dalej do wioski Sub Piatra, dotrzecie do jaskini Huda Lui Papara, spektakularnej formacji, którą można zobaczyć już tylko z zewnątrz z powodu zniszczenia systemu dostępu. Jednak dziki i spektakularny krajobraz tego obszaru sprawia, że jaskinia jest celem turystycznym dla tysięcy ludzi każdego roku. Jest również znana jako jaskinia z największą kolonią nietoperzy w Europie. W latach 2007-2008 naukowcy zidentyfikowali tu dziewięć gatunków nietoperzy i oszacowali całą populację na około 84 000.

Rezerwat przyrody Scărița Belioara. Jeśli już jesteście w tej okolicy i macie jeszcze jeden dzień, obowiązkowym szlakiem jest zdecydowanie jeden z najcenniejszych i najbardziej reprezentatywnych rezerwatów w Górach Apuseni o nazwie Șesul Craiului - Scărița Belioara. Obejmuje on wapienny masyw Șesul Craiului, szczyt Scărița (1382 m) i spektakularne klify doliny Belioara. Można się do niego dostać z tej samej drogi DN 75 z Turdy do Campeni, ale kierując się do wioski Posaga de Sus. Jest to 5-godzinny szlak, który można pokonać w pętli, podążając za czerwoną kropką. Zalecamy rozpoczęcie od lewej strony, ponieważ ścieżka przez las jest łatwiejsza, jeśli wspinamy się w górę niż na odwrót. Jest to bogaty rezerwat geobotaniczny ze szlakiem tematycznym, który składa się z 6 paneli edukacyjnych na odcinku 1,2 km, które podają informacje o tym, jakie gatunki rzadkich roślin i motyli można znaleźć na tym obszarze.

Długość szlaku: 12, 5 km

Przewyższenie : + 800 m

Czas: 4 - 5 godzin

Mapa szlaku:

<https://www.strava.com/activities/3946305913>

<https://www.wikiloc.com/hiking-trails/scarita-belioara-104612736>



ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

<https://turdaturism.ro/3-drumetii-bedelev/>

<http://turdaturism.ro/trasee-turistice/>

<https://juniorranger.ro/bedelev-pietrele-vorbitoare/>

<https://www.wikiloc.com/hiking-trails/cascada-sipote-balcon-poarta-zmeilor-pestera-de-la-grosi-muntii-trascau-64122799>

<https://amazingromania.net/circuitul-scarita-belioara/>

<https://juniorranger.ro/scarita-belioara-natura-in-culori/>

<https://www.youtube.com/watch?v=iRgaxMJgCWY>

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: ROZWIJANIE ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ

PRZEDMIOTY: Nauki o środowisku - Ekologia

Grupa wiekowa: 10-18 lat

Przewidywany czas: Może zostać skrócony lub wydłużony w dostosowaniu do planu zajęć pozalekcyjnych

Kryzys klimatyczny jest realnym zagrożeniem, przed którym stoimy i należy pilnie podjąć działania, aby złagodzić skutki tego, co nieuniknione i odwrócić to, czemu można zapobiec. Młodzi ludzie powinni być bardziej świadomi znaczenia ochrony przyrody i sposobów, w jakie nasze naturalne skarby mogą być zachowane. Celem wycieczek na łonie natury jest pokazanie walorów środowiska naturalnego i zachęcenie do rozwijania nawyków i stylu życia, które faktycznie rozwijają świadomość ekologiczną.

Projekt Hikeways stwarza ramy dla takich działań edukacyjnych, ponieważ górskie wycieczki piesze zbliżają uczniów do świata przyrody w najbardziej realistyczny i praktyczny sposób, jednocześnie dając fizyczne i psychiczne korzyści, jakie płyną z przebywania na łonie natury. Skłaniają także do dbania o nią, zrozumienia różnych zjawisk i zapoznania się z różnymi ekosystemami.

Celem proponowanego scenariusza edukacyjnego jest podniesienie świadomości na temat różnych procesów ekologicznych występujących w przyrodzie, ich znaczenia w odniesieniu do naszej codziennej egzystencji oraz sposobu, w jaki zmiany klimatu zakłócają te procesy. Przedstawiony tu program zajęć, ułatwi uczniom stworzenie bardziej organicznej więzi ze środowiskiem i rozwinięcie proaktywnej postawy, jeśli chodzi o jego zachowanie i ochronę.

Materiały i technologia

- ❖ Odzież turystyczna, w zależności od szlaku i pory roku
- ❖ Sprzęt cyfrowy do nauki (telefony komórkowe, tablety)
- ❖ Inne materiały, np. zeszyty lub podręczniki (opcjonalnie)

Przed rozpoczęciem zajęć

Kompleksowa lekcja przed wycieczką jest niezbędna, aby omówić jak pilną potrzebą jest ochrona przyrody. Nauczyciel może przygotować krótką prezentację wyjaśniającą, w jaki sposób ślad węglowy już teraz ma destrukcyjny wpływ na środowisko, np. zanieczyszczenie rzek, lasów itp.; jakich zniszczeń w środowisku dokonujemy poprzez zaśmiecanie, nadmierne podróże, zakłócanie ekosystemu (np. wzrost temperatury powoduje poważne szkody dla lokalnej flory i fauny). Dobrze jest skupić się na regionie, w którym planujemy wycieczkę, wybierając konkretne

przykłady roślin lub zwierząt, które zostały bezpośrednio dotknięte przez zakłócenia klimatyczne, zanieczyszczenie lub inne szkodliwe działania człowieka.

Aby zilustrować pilność i znaczenie świadomości ekologicznej, nauczyciel może zorganizować interaktywną sesję gier zaprojektowanych w celu podniesienia świadomości na temat różnych kwestii, np. zakłóceń w obiegu wody (np. aplikacja Global Change), śladu węglowego (aplikacje Oroeco, Offset, Carbon Capture) oraz przeprowadzić dyskusję na temat minimalizowania i monitorowania własnego wpływu (aplikacja Water Wiz).

<https://www.plt.org/educator-tips/science-apps-middle-high-school-students/>

Przełamanie lodów - przygotowanie do wycieczki

Wyjaśnij, że uczniowie wezmą udział w niekonwencjonalnej lekcji przyrody. Będą musieli rozwiązywać zadania i problemy, odgrywać role i opisywać swoje naturalne środowisko. Aby zapewnić realizację takich działań grupowych, trzeba wyznaczyć zasady postępowania zgodnie z pewnymi instrukcjami:

- ❖ Zajęcia odbywają się w "klasie natury", więc choć nie jest to klasa szkolna pewne zasady nadal mają zastosowanie (nie wolno im opuszczać grupy ani robić niczego, co mogłoby negatywnie wpłynąć na ich bezpieczeństwo fizyczne).
- ❖ Utworzenie cyfrowego słowniczka pomoże wprowadzić kluczowe słownictwo dotyczące tematyki ekologicznej.
- ❖ Uczniowie powinni słuchać i współpracować z kolegami z zespołu.
- ❖ Aktywnie uczestniczyć we wszystkich działaniach.
- ❖ Jasno wyznaczyć zadania - co chciałbyś, aby potrafili zrobić do końca zajęć (cele edukacyjne).

Wskazówki dla nauczyciela

- ❖ Jasno sformułuj instrukcje i pytania, aby uczniowie zrozumieli swoje zadania (np. W jakim celu używamy tego narzędzia? Co uczeń X będzie musiał zrobić w ramach swojej konkretnej roli? Jak należy opisać tę scenę?)
- ❖ Postaraj się, aby cele wyznaczone w planie lekcji zostały zrozumiane.
- ❖ W razie potrzeby zapewnić dodatkowe informacje i wsparcie.
- ❖ Tak zaplanuj wszystkie aktywności, aby dało się je zrealizować w ramach programu, który obejmuje wycieczkę pieszą na łonie przyrody.
- ❖ Wybór tematyki i zajęć powinien być związany z ekosystemem danego szlaku, gdzie jest planowana wycieczka.

Zajęcia 1: Wyjaśnienie zadania

Wyjaśnij, że zadaniem uczniów jest wcielić się w rolę naukowców i zbadać oraz przedstawić stan ekosystemu konkretnego szlaku, gdzie planowana jest wycieczka.

Będą musieli udokumentować swoje odkrycia za pomocą zdjęć, filmów i prezentacji online (np. prezentacja PowerPoint, kolaż wideo, materiały w mediach społecznościowych itp.). W rezultacie tych działań uczniowie powinni zwiększyć swoją eko-świadomość wybranego regionu.

- ❖ Podziel klasę na trzy grupy i wyjaśnij im, że będą musieli zbadać, znaleźć dane, a następnie zaprezentować swoje wyniki na trzy różne tematy.
- ❖ Przydziel tematykę każdej z grup i daj uczniom kilka minut na omówienie tego, co już wiedzą na dany temat, zrobienie notatek, znalezienie odnośnych informacji w Internecie oraz sesję pytań i odpowiedzi. Wyjaśnienia, dotyczącego tego, co mają osiągnąć powinny być konkretne i klarowne.
- ❖ Podczas tworzenia grup i przydzielania tematów należy wziąć pod uwagę zainteresowania uczniów.

Proponowana tematyka:

- ❖ Grupa 1: Opisz *obieg wody* w przyrodzie, ilustrując go różnymi zdjęciami i filmami wykonanymi na miejscu. Skoncentruj się na tym, jak mogą na niego wpływać niepożądane praktyki człowieka: zanieczyszczenie i rosnące średnie temperatury specyficzne dla danego szlaku.
- ❖ Grupa 2: Udokumentuj (za pomocą zdjęć/filmów, wywiadów z ekspertami/mieszkańcami itp.) *florę* obszaru i sposoby, w jakie można zminimalizować zakłócenia powodowane przez trucieli i zmiany klimatu.
- ❖ Grupa 3: Udokumentuj (za pomocą zdjęć/filmów, wywiadów z ekspertami/mieszkańcami itp.) *faunę* obszaru i sposoby, w jakie można zminimalizować zakłócenia powodowane przez trucieli i zmiany klimatu.

Zajęcia 2: Praca grupowa w celu zebrania istotnych informacji na temat ekosystemu szlaku.

Zadaniem uczniów w podgrupach jest:

- ❖ Zapisanie nowych informacji znalezionych w Internecie.
- ❖ Opracowanie szczegółowego planu badań, w zależności od tematu i zebranych do tej pory materiałów.
- ❖ Podzielenie się zadaniami i rolami w grupach: np. jeden uczeń jest odpowiedzialny za dokumentację fotograficzną, drugi za przedstawianie danych empirycznych, ich analizę, itd.
- ❖ Przećwiczenie korzystania z aplikacji, które pomogą im sfinalizować zadania:
Np. Grupa 1: Global Change, Carbon Foot Oroeco, Offset, Carbon Capture
Grupa 2: Trees Pro, LeafSnap
Grupa 3: Merlin Bird ID, eBird, Seek, iNaturalist

Zajęcia 3: Zbieranie danych w naturze

To zadania realizowane w trakcie wycieczki, poświęconej zbieraniu danych, obserwowaniu zjawisk przyrodniczych, dokumentowaniu fauny i flory wybranego szlaku.

- ❖ Wskazówka 1: Trzymaj się wyznaczonego harmonogramu, dając uczniom określoną ilość czasu na badania na każdym etapie wycieczki. Zadbaj, żeby był to uporządkowany proces przynoszący wymierne rezultaty.
- ❖ Wskazówka 2: Upewnij się, że każdy uczestnik jest świadomy swojego zadania i odpowiednio zaangażowany w każdy etap procesu badawczego.
- ❖ Wskazówka 3: Pozostaw dostatecznie dużo czasu na zadawanie pytań i refleksję nad tym, jakie dane udało się zebrać, zanim uczniowie przejdą do następnego etapu wycieczki.



Zajęcia 4: Podsumowanie

- ❖ Grupy zbierają się po wycieczce, aby ocenić i przeanalizować zebrane informacje oraz stworzyć prezentację na temat swoich ustaleń.
- ❖ Uczniowie tworzą zarys prezentacji, np. krótki film/prezentację PowerPoint, kolaż, plakat.
- ❖ Zorganizuj wydarzenie, podczas którego grupy będą mogły zaprezentować

swoje wyniki. Powołaj jury złożone ze specjalistów, którzy przygotowują pytania dla uczestników i oceniają odpowiedzi na te pytania.

- ❖ Zwycięski zespół zostanie wyłoniony w oparciu o system punktowy, w którym oceniane zostaną przeprowadzone badania, jakość/wpływ prezentacji oraz umiejętność odpowiedzi na pytania zadane przez jury.
- ❖ Kontynuując zajęcia w klasie, uczniowie mogą rozbudować swoje prezentacje w formie krótkich filmów, treści w mediach społecznościowych, filmów edukacyjnych, itp. Na tym etapie można również zorganizować wydarzenie promocyjne dla innych klas w celu zachęcenia ich do podobnych działań.

Efekty uczenia się. Uczniowie potrafią:

- ❖ Opracować szczegółowy plan badań zarówno na poziomie teoretycznym, jak i praktycznym.
- ❖ Zbierać informacje o zjawiskach przyrodniczych, cyklach życia i ekologii w naturze.
- ❖ Zwiększyć wiarę w swoje umiejętności w tym zakresie.
- ❖ Rozwijać zdrową i zrównoważoną relację ze środowiskiem przyrodniczym.
- ❖ Rozwijać "świadomość ekologiczną" i ją wyrażać.
- ❖ Ćwiczyć krytyczne myślenie i umiejętności badawcze.
- ❖ Rozwijać umiejętności zarządzania czasem i analizy ryzyka.
- ❖ Poprawić swoje umiejętności prezentacji i dyskusji.
- ❖ Kształtować styl życia, który jest bardziej przyjazny dla środowiska.

7. Slovenj Gradec - Zamek Vodriž, Karyntia, Słowenia

Szlak z Gimnazjum Slovenj Gradec do zamku Vodriž ma około 11 km długości, a na trasie pokonuje się ponad 300 m przewyższenia. Czas przejścia szlaku, łącznie z przerwami i dwoma dłuższymi odpoczynkami na posiłek, wynosi około 8 godzin. Ze szlaku otwierają się piękne widoki i wiele możliwości eksploracji. Nie obawiajcie się zejść ze szlaku, aby wyznaczyć własną "drogę" do zamku, który jest celem naszej szkolnej wycieczki.



JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Najpierw trzeba dotrzeć do regionu Karyntii w Słowenii, który znajduje się przy granicy z Austrią. Miasto Slovenj Gradec leży w dolinie [Mislinja](#) na wschodnim krańcu pasma górskiego [Karawanks](#), około 45 km na zachód od [Mariboru](#) i 65 km na północny wschód od [Lublany](#). W mieście można zaparkować w dowolnym miejscu i wybrać się na przyjemny spacer - niewielkie centrum miasta jest bardzo piękne. Łatwo znaleźć punkt początkowy szlaku, Gimnazja Slovenj Gradec. Jeśli wejdziecie do środka, możecie nawet zwiedzić szkołę z przewodnikiem.

GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

W Slovenj Gradec jest kilka możliwości zakwaterowania.

Hotel Slovenj Gradec to dobra opcja dla dużych grup. Wiele drużyn sportowych zatrzymuje się tutaj, gdy przyjeżdżają trenować na naszym znakomitym stadionie.

<http://www.hotelslovenjgradec.si/>

Dla mniejszych grup (10-12 osób) Vila Pohorje jest lepszym, bardziej kameralnym wyborem: <http://vilapohorje.si/>

Można też zatrzymać się w jednym z gospodarstw agroturystycznych. Polecamy Farmę Lešnik, która znajduje się 5 km od centrum miasta. Oferuje smaczne domowe jedzenie.

Jest też opcja noclegu w *kozielcu* z krótkim kursem przyrządzania słoweńskich potraw:

<https://www.facebook.com/people/Ekolo%C5%A1ko-turisti%C4%8Dna-kmetija-Le%C5%A1nik/100054508207745/>

Hostel Slovenj Gradec może również okazać się dobrym pomysłem na nocleg grupy szkolnej. Jest to czysty, nowy, gościnny hostel:

<https://www.koroska.si/hostel-slovenj-gradec>

CIEKAWY MIEJSCA NA SZLAKU

Zamek Vodriž został zbudowany około 1300 roku w stylu gotyckim. Zamek należy dziś do zabytków o znaczeniu narodowym. Zamek Vodriž lub Zamek Pustelnika jest jednym z najpotężniejszych zamków zachowanych w Słowenii. Zachowały się jego dwie wieże mieszkalne, a także niektóre domy mieszkalne, część murów i kaplica na pierwszym piętrze z trzykolumnowym zakończeniem.



Lotnisko sportowe Slovenj Gradec, gdzie można zobaczyć samoloty sportowe i szybowce. Instruktorzy chętnie udzielą informacji o wszystkim, co wiąże się z nauką latania. Dla odważnych oferta skoków ze spadochronem.

<https://www.kas-aeroklub.si/>

Wystawa poświęcona doktorowi Ljubie Prennerowi w miejscowości Inn Bučinek. Był adwokatem i ważnym słoweńskim pisarzem. Kim był Ljuba Prenner:

https://en.wikipedia.org/wiki/Ljuba_Prenner

Technika cyklostylowa **okręgu Kajuh** została nazwana na cześć poległego poety Karela Destovnika Kajuha. W okresie okupacji w latach 1941-1945 przywódcy słoweńskiego ruchu oporu w ramach organizacji Osvobodilna Fronta (OF) kładli duży nacisk na agitację i propagandę, zwłaszcza na słowo drukowane, ponieważ liczyli na masowe zaangażowanie ludności w działania ruchu oporu. W tym celu, oprócz regularnych większych drukarni, na terytorium Słowenii powstało wiele mniejszych tajnych drukarni. W żargonie partyzanckim te mniejsze tajne drukarnie nazywano "technikami". Pracowały one w bunkrach, zwykle w lasach, a każda z nich miała swoją tajną nazwę. Personel techniczny składał się z grupy partyzantów, którzy mieli precyzyjnie rozdzielone zadania.

<https://www.travel-slovenia.si/slo/location/okrozna-ciklostilna-tehnika-kajuh/>

Zielona ścieżka z Podgorje do zamku Vodriž lub Wiederdries to szkolna ścieżka edukacyjna, która została utworzona przez Szkołę Podstawową Podgorje w pobliżu Slovenj Gradec w 2016 roku. Jest to ścieżka okrężna, a po drodze próbujemy swoich sił w zadaniach matematycznych, przyrodniczych i literackich, prezentowanych na tablicach informacyjnych po drodze. Trasa oferuje wiele atrakcji, sportowych i przyrodniczych. Szlak wiedzie przez lasy, łąki, leśne drogi, mijając gospodarstwa i stawy, jednocześnie oferując wspaniały widok na Pohorje i Uršlja Gora. Można cieszyć się szumem wiatru, odgłosami przyrody i zwierząt leśnych.

<https://www.travel-slovenia.si/slo/location/zelena-pot-z-zgodbo/>

CO ZOBACZYĆ W POBLIŻU

Kopalnia Mežica znajduje się w pobliżu głównej drogi prowadzącej z Mežicy do Črnej na Koroškem. Była to jedna z ostatnich kopalni cynku i ołowiu w Europie, która działała jeszcze pod koniec XX wieku. W ciągu ponad trzystu lat działalności miała znaczący wpływ na życie poza kopalnią na całym obszarze Doliny Mežicy. Po zamknięciu kopalni jej bogate dziedzictwo techniczne, kulturowe i przyrodnicze zostało udostępnione do celów turystycznych, edukacyjnych, badawczych i naukowych. Muzeum kopalni oferuje działalność rzemieślniczą i przedsiębiorczą, wykorzystując potencjał wiedzy historycznej, autentycznego sprzętu górniczego i obiektów. Z okazji 20-lecia muzeum otrzymało nagrodę za dobrą współpracę ze szkołami w zakresie zajęć programowych i pozalekcyjnych, umożliwiając uczniom odkrywanie dziedzin górnictwa, geologii, etnologii, historii, bezpieczeństwa pracy i nauk ścisłych. Turyści mogą wybrać różne sposoby zwiedzania kopalni: pociągiem, rowerem, a nawet kajakiem. Najpopularniejszym sposobem jest przejażdżka prawdziwym pociągiem górniczym do samego serca kopalni. Po 15-minutowej przejażdżce turyści opuszczają pociąg i podążają szlakiem, aby dowiedzieć się więcej o historii górnictwa dzięki licznym eksponatom. Inną opcją jest przejażdżka rowerem 5-kilometrową podziemną ścieżką przez opuszczone tunele górnicze. Wreszcie, sposobem eksploracji kopalni, który stanowi największe wyzwanie, jest kajak. Odwiedzający otrzymują cały niezbędny sprzęt ochronny i specjalne kajaki dla dwóch do trzech osób każdy. Podążając za przewodnikiem, wiosłują małą podziemną rzeką, aby dotrzeć do spektakularnych jezior znajdujących się prawie 700 m. pod powierzchnią.

Črna na Koroškem, maleńkie miasteczko w północnym regionie Koroška, jest warte odwiedzenia z wielu powodów. To właśnie tam można przejechać się najdłuższą tyrolką w Słowenii. Olimpline biegnie od wzgórza Navrški Vrh nad Črną na Koroškem w dół do miejscowych stoków narciarskich, aby zakończyć się w pobliżu farmy

Kogelnik, po przebyciu 200-metrowej różnicy wysokości. Jest to z pewnością propozycja dla odważnych, gdyż w trakcie około minutowej przejażdżki osiąga się prędkość do 120 km/h. Oprócz tej atrakcji w mieście znajduje się piękny park króla Matjaža, a zimą zamki z lodu i śniegu. W pobliżu miasta leży piękna alpejska dolina Topla, chroniona jako park przyrody, z unikalną fauną i florą, która może dostarczyć tematyki do programu nauczania biologii.

Barokowy dwór Bukovje niedaleko Dravogradu, zbudowany w XVIII wieku, położony jest pomiędzy równinami na prawym brzegu rzeki Drawy i zielonym wzgórzem Pohorje z tajemniczymi ruinami rzymskiego zamku. Obecnie jest siedzibą różnych działań kulturalnych i wydarzeń wykorzystujących piękne środowisko naturalne, park zamkowy ze starymi drzewami i nowo posadzoną roślinnością, a także bogate dziedzictwo kulturowe z dobrze zachowanymi pozostałościami epoki baroku. W związku z tym miejsce to stanowi platformę nie tylko dla różnych wydarzeń społecznych i rozrywkowych, ale także dla wystaw i działań edukacyjnych. Dwór znajduje się na trasie międzynarodowego szlaku rowerowego wzdłuż rzeki Drawy i oferuje zakwaterowanie dla rowerzystów i innych turystów. Świetną opcją na szkolną wycieczkę byłoby wypożyczenie tam rowerów i przejechanie ścieżki wzdłuż doliny Drawy z przepięknymi widokami na pobliskie góry.

Karyncka Galeria Sztuk Pięknych w Slovenj Gradec to muzeum sztuk wizualnych, koncentrujące się na gromadzeniu i badaniu sztuki od drugiej połowy XX wieku. Obecna kolekcja obejmuje ponad 3000 dzieł wielu artystów zagranicznych i krajowych. Muzeum posiada również kolekcję specjalną, która obejmuje międzynarodowe dzieła sztuki o szczególnie współczesnym i zaangażowanym charakterze, takie jak te dotyczące wojny, migracji, nierówności społecznych itp. Szczególną uwagę poświęca się współczesnym artystom, zwłaszcza tym z regionu, a także artystom z całej Słowenii. Oprócz wystaw galeria oferuje wycieczki z przewodnikiem, zajęcia edukacyjne, warsztaty i wykłady dla grup. Zajęcia skierowane są do wszystkich grup wiekowych, od przedszkola do szkoły średniej. Dzieci i młodzież mogą odkrywać i poznawać dzieła sztuki za pomocą zadań edukacyjnych, które zachęcają ich do myślenia i obserwacji. Wskazówki i zajęcia obejmują szczegółowe wprowadzenie do wybranego tematu, kolekcji lub aktualnej wystawy, po którym może nastąpić krótki warsztat twórczy. Poprzez ekspresję artystyczną uczniowie mogą rozwijać swoje umiejętności obserwacji, rozumienia i doświadczania sztuki.

ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

https://en.wikipedia.org/wiki/Slovenj_Gradec

<https://www.gim.sc-sg.si/>

<https://www.travel-slovenia.si/location/castle-vodriz/>

<https://www.podzemljepece.com/?lang=en>

<https://english.sta.si/2782293/longest-zip-line-in-slovenia-to-be-launched>

<https://dravabike.si/en/services/jz-dravit-dravograd>

<https://www.glu-sg.si/en/>

<https://www.kas-aeroklub.si/>

<https://bucinek.si/domov/spominska-soba-dr-ljube-prenner/>

<https://www.travel-slovenia.si/slo/location/okrozna-ciklostilna-tehnika-kajuh/>

<https://www.travel-slovenia.si/slo/location/zelena-pot-z-zgodbo/>

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: WYZWANIA ZIELONEGO ODKRYWCY

Przedmioty: Biologia, Geografia, WF, Informatyka

Grupa wiekowa: 14 -16 lat

Przewidywany czas: Może zostać skrócony lub wydłużony w dostosowaniu do szkolnej podstawy programowej



Wycieczki szkolne są organizowane co roku przez cały okres edukacji szkolnej. Zazwyczaj zabieramy uczniów do interesujących miast, muzeów, cudów architektury i staramy się poszerzyć ich wiedzę o świecie w nawiązaniu do programu szkolnego. Często jesteśmy po prostu turystami, którym sprzedaje się interesujące produkty w gotowych pakietach. Ale czy to jedyny sposób podróżowania i zwiedzania? Uważamy, że nie.

Wybieramy się w odległe miejsca, ale zapominamy o środowisku, w którym żyjemy. A jest tu przecież wiele do odkrycia, wiele treści poznawczych w pobliżu. Takie wycieczki są mniej kosztowne, a tym samym bardziej dostępne, łatwiej je zorganizować i mają szansę wzbudzić zainteresowanie uczniów ich własnym regionem.

Ten scenariusz obejmuje elementy biologii, geografii, wychowania fizycznego i informatyki. Można jednak go rozszerzyć o inne przedmioty, takie jak nauka o środowisku, historia i ...

Nasza wycieczka zaczyna się w naszej szkole w Slovenj Gradec. Łatwiej jest zorganizować wszystko ze szkoły. Wycieczki w góry i spacerowanie są dość popularne w Słowenii. Nic w tym dziwnego, ponieważ tutejsza przyroda jest wspaniała. W naszym regionie Karyntii w Słowenii jest wiele gór, ciekawych wiosek, historycznych miejsc, jezior ... Tak więc, wiele do odkrycia. W tym scenariuszu skupiamy się na odkrywczym poznawaniu środowiska naturalnego. Można go łatwo dostosować do innej lokalizacji.

Materiały i technologia

- ❖ Sprzęt odpowiedni do wycieczek górskich (w zależności od szlaku)
- ❖ Telefony komórkowe lub tablety na wycieczce
- ❖ Komputery lub laptopy do dalszych działań w klasie
- ❖ Projektor (w klasie)

Przed rozpoczęciem zajęć

Nauczyciele biologii, geografii, wychowania fizycznego i informatyki uzgadniają plan lekcji przed wycieczką. Powinni również uzgodnić cele nauczania i powiązania międzyprzedmiotowe. Wycieczka będzie częścią realizacji tego programu.

Zajęcia 1: Pierwsze kroki na lekcji wychowania fizycznego

W codziennym życiu często używamy narzędzi pomiarowych do rejestrowania naszej aktywności fizycznej. Korzystamy z aplikacji na naszych telefonach i tabel na naszych komputerach. Na tych zajęciach nauczyciel przedstawia wybrane aplikacje turystyczne (np. Strava) i pokazuje uczniom jak z nich korzystać do planowania wycieczki w góry, a potem do nawigacji w terenie. Uczniowie instalują wybraną aplikację na telefonach komórkowych (indywidualnie lub po jednej na małą grupę 3-4 uczniów) przed następną lekcją, która obejmuje już aktywność fizyczną na zewnątrz.

- ❖ Przekaż uczniom jasne instrukcje dotyczące tego, co muszą zrobić w pierwszej kolejności: ich zadaniem jest zmierzenie odległości do danej lokalizacji w pobliżu (np. wzgórza, interesującego miejsca na szlaku itp.), przewyższenia, które trzeba będzie pokonać i oszacowanie czasu dotarcia tam.
- ❖ Cel powinien być ustalony w realistyczny sposób, aby zapewnić, że zadanie może zostać ukończone podczas lekcji (najlepiej 2 lekcji z rzędu).
- ❖ Poprowadzić wycieczkę lub bieg przełajowy (lekcja WF, w zależności od sprawności fizycznej uczniów) w grupie, monitorując udział wszystkich uczniów.

- ❖ Po osiągnięciu celu uczniowie porównują rzeczywisty czas marszu/biegu z początkowymi szacunkami.
- ❖ Na podstawie wyników i ich dokładności planują marsz/bieg z powrotem.
- ❖ Po dotarciu do celu ponownie porównują czas szacowany i rzeczywisty.
- ❖ Omówienie wyników w całej grupie może zachęcić uczniów do dalszego eksperymentowania z aplikacją na własną rękę, oraz aktywności fizycznej na łonie natury połączonej z zabawą z mobilnymi apkami.

Zajęcia 2: Tworzenie niestandardowych map

Głównym zadaniem tego interdyscyplinarnego programu zajęć jest znalezienie i zidentyfikowanie rzadkich roślin, które występują w regionie, w którym zorganizowana zostanie wycieczka. Zanim jednak zajęcia przeniosą się na lekcję biologii, uczniowie pogłębią znajomość map cyfrowych, wstępnie tylko wprowadzonych na poprzedniej rozgrzewkowej lekcji wychowania fizycznego. Najlepiej zrobić to w połączeniu z programem nauczania geografii.

- ❖ Wybierz mapę cyfrową, np. MapQuest, lub mapę specjalnie używaną w turystyce górskiej, taką jak AllTrails. MapQuest, na przykład, zapewnia precyzyjne wskazówki na szlaku. Może to być przydatne w szkoleniu uczniów, jak nawigować w różnych typach terenu.
- ❖ Wybrana platforma powinna umożliwiać tworzenie własnych niestandardowych map (custom maps) i wprowadzanie na nich oznaczeń. Zaprezentuj poniższe kroki za pomocą urządzenia mobilnego i projektora, aby uczniowie mogli je powtórzyć na swoich telefonach.
- ❖ Najpierw pobierz wybraną aplikację mapy cyfrowej na swoje urządzenie. Po pobraniu i otwarciu aplikacji zostaniesz poproszony o przyznanie jej dostępu do swojej lokalizacji. Upewnij się, że zezwoliłeś na dostęp, aby aplikacja mogła dokładnie pokazać waszą lokalizację na mapie.
- ❖ Wybierz obszar, na którym zostanie utworzona niestandardowa mapa. Może to być park, okolica lub jakiegokolwiek inny teren, który zapewnia wystarczająco dużo miejsca i interesujących obiektów. Może to być miejsce dobrze znane uczniom, aby mogli łatwo zobaczyć odzwierciedlenie rzeczywistego terenu na mapie.
- ❖ Utwórz nową niestandardową mapę na wybranej platformie i powiększ wybrany obszar. Użyj narzędzi do rysowania na mapie, aby wyraźnie zaznaczyć granice obszaru.
- ❖ Wybierz konkretny punkt na mapie i dodaj znaczniki wskazujące, gdzie dokładnie się on znajduje. Powinieneś również dodać opis do znaczników, aby ułatwić znalezienie tego punktu w terenie.
- ❖ Udostępnij mapę uczestnikom, wysyłając im ją e-mailem lub po prostu udostępniając link. Następnie poproś ich o przetestowanie mapy, podążając za wskazówkami (może to być pobliski park).

- ❖ W rezultacie uczniowie powinni być w stanie samodzielnie tworzyć takie niestandardowe mapy i wykorzystać je do kolejnych zadań.

Zajęcia 3: Lekcja biologii na temat rzadkich roślin

Lekcja biologii na temat rzadkich roślin może być ciekawym i angażującym sposobem na zapoznanie uczniów ze znaczeniem bioróżnorodności i ochrony przyrody. Taka lekcja zyska dodatkową wartość, jeśli zostanie połączona z wycieczką pieszą do miejsc, w których uczniowie będą mogli samodzielnie znaleźć i zidentyfikować rzadkie rośliny. Oto ogólny zarys tego, jak można zorganizować tę lekcję:

- ❖ Rozpocznij od omówienia pojęcia bioróżnorodności i tego, dlaczego ważne jest zachowanie rzadkich i zagrożonych gatunków roślin. Możesz także pokazać zdjęcia lub filmy niektórych rzadkich roślin, aby wzbudzić zainteresowanie uczniów.
- ❖ Pokaż uczniom zdjęcia lub opisy kilku rzadkich roślin i poproś ich o zidentyfikowanie, które z nich są rodzime dla ich regionu. Może to być dobra okazja do omówienia znaczenia ochrony lokalnych ekosystemów.
- ❖ Podziel uczniów na grupy i przydziel każdej z nich konkretny rzadki gatunek rośliny do zbadania. Powinni oni zebrać informacje na temat siedliska rośliny, jej zasięgu, zagrożeń dla jej przetrwania oraz wszelkich podejmowanych obecnie działań ochronnych. Zadanie to uczniowie mogą również wykonać indywidualnie jako pracę domową.
- ❖ Każda grupa lub wybrana liczba uczniów powinna zaprezentować swoje wyniki klasie. Zachęć uczniów do kreatywnego sposobu prezentowania informacji, np. tworzenia PREZI, filmów itp.
- ❖ Wykorzystaj prezentacje jako podstawę do dyskusji w klasie na temat planowania wycieczki pieszej do naturalnego środowiska, w którym można znaleźć te rośliny. Dyskusja powinna zakończyć się wyborem takiego obszaru w rozsądnej odległości od szkoły.
- ❖ Wyjaśnij uczniom, że ich eksploracje ułatwią takie aplikacje jak iNaturalist, Seek lub Plantsnap, które pozwalają identyfikować rośliny na podstawie ich zdjęć. Przed wycieczką powinni oni wybrać jedną z tych aplikacji i pobrać ją na swój telefon komórkowy.
- ❖ Przypomnij im również, że w trakcie wycieczki będą potrzebować aplikacji z mapami cyfrowymi wprowadzonych wcześniej na lekcji geografii.

Zajęcia 4: Poszukiwanie rzadkich roślin podczas wycieczki

Wycieczkę należy odpowiednio zaplanować, aby uczniowie mogli znaleźć dane rośliny. Przede wszystkim więc, upewnij się, że dobrze znasz ekosystem, który chcecie odwiedzić. Wybrane rośliny powinny być dostępne i widoczne, np. wzdłuż

szlaku, na polanie, gdzie grupa może się zatrzymać lub w zagajniku, przez który można przejść. Aplikacja do identyfikacji roślin będzie bardzo pomocna.

- ❖ Stwórz listę rzadkich roślin, które uczniowie muszą znaleźć. Zadanie można urozmaicić dodając kilka wyzwań każdej grupie, takich jak zrobienie zdjęcia rośliny, zmierzenie jej wysokości lub opisanie jej cech.
- ❖ Ustal zasady poszukiwania roślin, takie jak limit czasu, liczba roślin do znalezienia i punkty karne za złamanie ustalonych zasad.
- ❖ Dopilnuj, że gdy uczniowie znajdą roślinę z listy, zaznaczą jej lokalizację na swoich mapach (por. przygotowania w lekcji geografii) i pomyślą o wskazówkach, które mogą naprowadzić innych na jej dokładną pozycję.
- ❖ Gdy ta część zajęć dobiegnie końca, zorganizuj sesję podsumowującą, aby omówić znalezione rzadkie rośliny i wyzwania napotkane podczas poszukiwań. W zależności od dostępnego czasu, można to zrobić podczas postoju w trakcie wycieczki (np. w górskim schronisku) lub po powrocie, w klasie.
- ❖ Na zakończenie, poproś uczniów o porównanie wybranych aplikacji do identyfikacji roślin z innymi dostępnymi źródłami informacji na temat flory w waszym regionie (np. podręczniki, atlasy, portale internetowe). Dyskusja ta ma na celu zachęcenie uczniów do korzystania z takich narzędzi. To tylko dwa przykłady przydatnych aplikacji:
 - <https://www.picturethisai.com/>
 - <https://www.inaturalist.org/>



Zajęcia 5: tworzenie map zadaniowych z rzadkimi roślinami

Ćwiczenie to może być wykonywane indywidualnie przez uczniów w ramach pracy domowej, ale może być również pomysłem na zajęcia informatyczne, zwłaszcza w celu pogłębienia wiedzy na temat działania niestandardowych map i korzystania z bardziej zaawansowanych funkcji tej technologii. Poniżej przedstawiamy plan zajęć, który proponujemy, ale oczywiście można go dostosować w zależności od konkretnych aspektów technologii cyfrowej, które łączą się z programem zajęć informatycznych:

- ❖ Podziel uczniów na mniejsze grupy i upewnij się, że każda z nich ma odpowiednie zasoby i narzędzia do tworzenia map zadaniowych (zaznaczone lokalizacje roślin, zdjęcia, wskazówki itp. na swoich telefonach).
- ❖ W tej lekcji uczniowie będą pracować na komputerach, więc w pierwszym kroku powinni uzyskać dostęp online do swoich materiałów zgromadzonych podczas wycieczki z poziomu telefonów i je uporządkować.
- ❖ Poproś uczniów, aby przeszli do portalu z mapami, z którego korzystali wcześniej, i stworzyli własną mapę obszaru, który eksplorowali podczas wycieczki.
- ❖ Powinni wykonać znaczniki wskazujące lokalizację poszczególnych roślin i podać wskazówki, którymi należy się kierować, aby je znaleźć. Wskazówki te

mogą być zagadkami, łamigłówkami lub innymi kreatywnymi sposobami nakierowania na siedliska danych roślin. Upewnij się, że wskazówki nie są zbyt trudne ani zbyt łatwe, a znaczniki są umieszczone w odpowiednich miejscach.

- ❖ Gdy mapy zostaną ukończone, przekaż instrukcje, jak udostępnić je innym uczestnikom za pośrednictwem wybranego portalu. Upewnij się, że ćwiczenie zakończy się opublikowaniem przez każdą grupę co najmniej jednej mapy, najlepiej z różnymi zadaniami dotyczącymi roślin.
- ❖ Poproś uczniów, aby podzielili się linkami do map z innymi turystami, korzystając z mediów społecznościowych poświęconych takim dziedzinom jak turystyka piesza, ekologia lub nauka o środowisku. Powinieneś również udostępnić linki swoim kolegom nauczycielom, w tym nauczycielowi biologii, który prowadził poprzednie zajęcia. Zasoby te mogą być przydatne podczas kolejnych lekcji i wycieczek z innymi klasami.

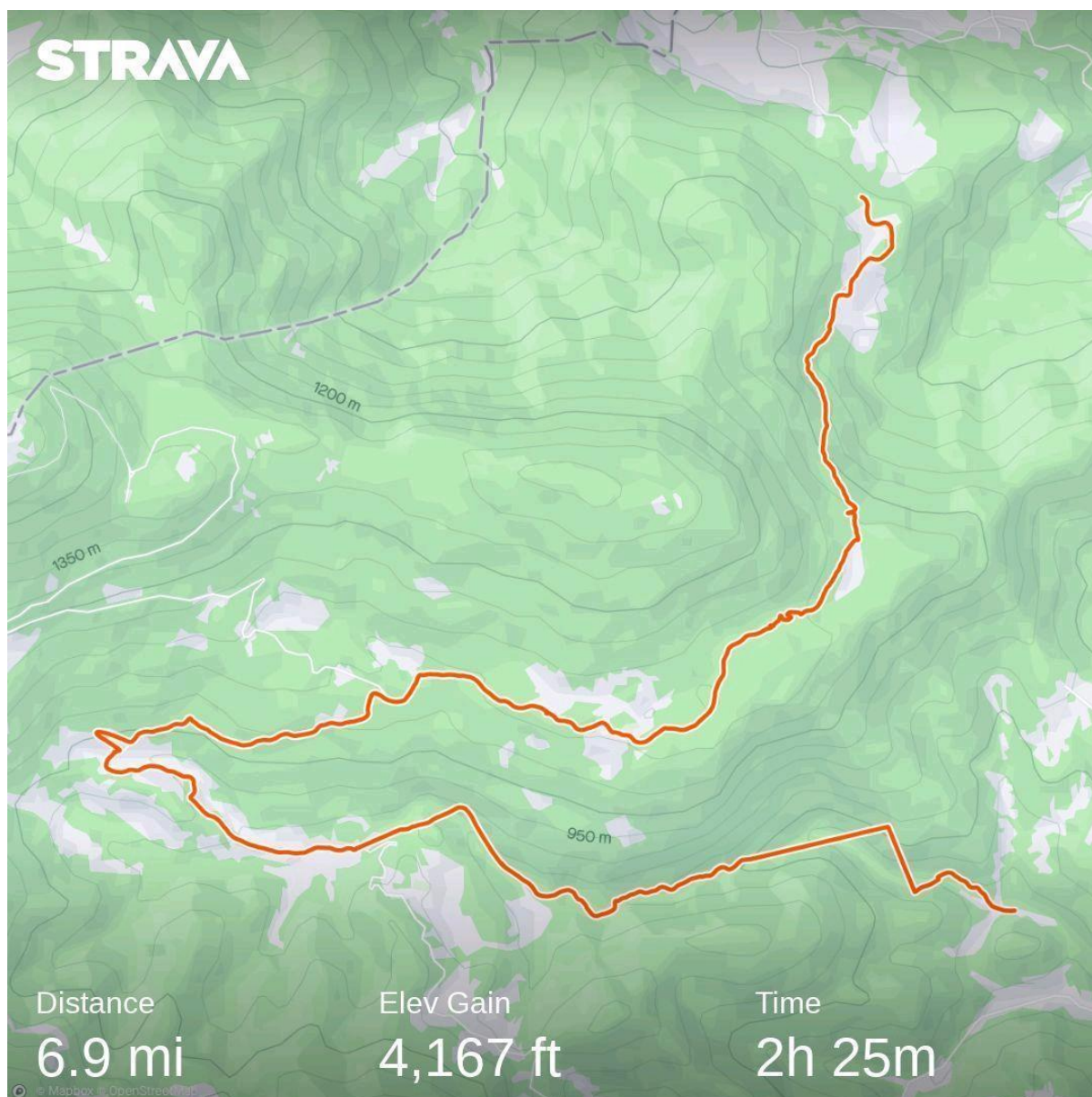
Efekty uczenia się. Uczniowie potrafią:

- ❖ Prowadzić badania biologiczne nad rzadkimi roślinami występującymi w regionie, w którym mieszkają, przy komputerze jak i w terenie podczas wycieczki plenerowej.
- ❖ Wykorzystać w tych badaniach zarówno źródła podręcznikowe, jak i cyfrowe.
- ❖ Rozpoznawać cechy charakterystyczne poszczególnych roślin i ich miejsca w ekosystemie.
- ❖ Tworzyć spersonalizowane mapy wybranych obszarów, na których można znaleźć te rośliny.
- ❖ Zaprojektować cyfrowe zadanie dotyczące rzadkich roślin i udostępnić je online, aby zachęcić innych uczniów do podobnych eksploracji.
- ❖ Rozwinąć lepszą świadomość geograficzną i ekologiczną swojego regionu.

8. Wąwóz Kaštel - Poštarski dom, Karyntia, Słowenia

Trasa jest dość łatwa, większość turystów pokona ją bez trudu. Szlak prowadzi przez Kaštel, który jest jednym z najbardziej malowniczych wąwozów w Karyntii. Dziewicza przyroda, wspaniałe lasy i pastwiska, na których nadal wypasa się krowy i owce, przenoszą w przeszłość. Jest to 11-kilometrowy szlak z około 400-metrowym przewyższeniem, którego przejście zajmuje około 2,5 godziny.

Zalecamy wybór okrężnej trasy, tak aby zakończyć w punkcie początkowym.



JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Nasza wycieczka rozpoczyna się w Podgorje, malowniczej wiosce niedaleko Slovenj Gradec, w Balek Inn. Odległość od Slovenj Gradec wynosi około 5 km, około 10 minut jazdy samochodem. Nie ma bezpośredniego połączenia autobusowego, więc w przypadku wycieczki szkolnej trzeba wynająć autokar. Jest dużo miejsca na bezpłatny parking, więc autobus może poczekać na uczniów, jeśli grupa zdecyduje się na okężną trasę, co zalecamy.

GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

W Slovenj Gradec jest kilka możliwości zakwaterowania.

Hotel Slovenj Gradec to dobra opcja dla dużych grup. Wiele drużyn sportowych zatrzymuje się tutaj, gdy przyjeżdżają trenować na naszym znakomitym stadionie.

<http://www.hotelslovenjgradec.si/>

Dla mniejszych grup (10-12 osób) Vila Pohorje jest lepszym, bardziej kameralnym wyborem: <http://vilapohorje.si/>

Można też zatrzymać się w jednym z gospodarstw agroturystycznych. Polecamy Farmę Lešnik, która znajduje się 5 km od centrum miasta. Oferuje smaczne domowe jedzenie.

Jest też opcja noclegu w *kozielcu* z krótkim kursem przyrządzania słoweńskich potraw:

<https://www.facebook.com/people/Ekolo%C5%A1ko-turisti%C4%8Dna-kmetija-Le%C5%A1nik/100054508207745/>

Hostel Slovenj Gradec może również okazać się dobrym pomysłem na nocleg grupy szkolnej. Jest to czysty, nowy, gościnny hostel:

<https://www.koroska.si/hostel-slovenj-gradec>

CIEKAWY MIEJSCA NA SZLAKU

Wąwóz Kaštel. Znajduje się w górach Pohorje, które są częścią Alp Środkowo-Wschodnich i krajobrazowo jest wyjątkowo piękny. Wąwóz ma około 100 metrów głębokości i dwa kilometry długości, a wyrzeźbił go nurt rzeki Mislinja. Odwiedzający wąwóz mogą odkrywać malownicze szlaki, przechodzić przez drewniane mosty i podziwiać wodospady i kaskady. W wąwozie znajduje się również jaskinia, zwana Jaskinią Pekel, dostępna dla turystów. Wąwóz Kaštel jest popularnym miejscem dla miłośników przyrody, wędrowców i fotografów. Okrężny szlak biegnie pod potężnymi koronami drzew, mijając pastwiska, łąki i stanowiska do odpoczynku. Szlak rozpoczyna się w osadzie Suhi Dol, wznosi się przez wąwóz Kaštel, mijając młyn Plešivški Mlin i pozostałości dworu, a następnie schodzi do punktu wyjścia w pobliżu pozostałości rodzinnego domu pierwszego projektanta statków kosmicznych: Hermana Potočnika Noordunga.

Poštarski dom to górskie chaty położone obok pastwiska otoczonego lasem, gdzie można się posilić i odpocząć przed powrotem na szlak. Znajduje się w pobliżu miejscowości Legen, na południowych zboczach góry Pohorje i jest popularnym miejscem dla turystów pieszych, rowerzystów i narciarzy. Chata górskie oferuje zakwaterowanie na nocleg, w tym kilka pokoi wieloosobowych z łózkami piętrowymi oraz pokoje prywatne dla par i rodzin. Pokoje są proste, ale wygodne i oferują przytulną i rustykalną atmosferę. W schronisku znajduje się również restauracja

serwująca tradycyjne słoweńskie potrawy, a z odkrytego tarasu można podziwiać wspaniałe widoki na okoliczne góry.



Góra Uršlja lub Plešivec (1699 m n.p.m.) to najbardziej wysunięta na wschód część pasma Karavanke, które leży między miejscowościami Slovenj Gradec i Črna na Koroškem. Ze względu na wspaniałe widoki jest bardzo popularna wśród turystów. Na szczycie znajduje się kościół św. Urszuli, niewielki kościół położony w pobliżu schroniska górskiego Poštarski Dom pod Plešivcem. Na wysokości 1360 metrów jest to najwyżej położony kościół w Słowenii. Kościół nosi imię świętej Urszuli, chrześcijańskiej męczennicy, patronki łuczników, studentów i nauczycieli. Obecny budynek kościoła został zbudowany w XVII wieku i charakteryzuje się barokowym stylem. Wnętrze kościoła zdobią freski i ołtarze przedstawiające sceny z życia świętej Urszuli. Kościół jest otwarty dla zwiedzających i jest popularnym miejscem zarówno dla pielgrzymów, jak i turystów. Z kościoła można również podziwiać wspaniałe panoramiczne widoki na okolicę, w tym pobliską górę Peca i dolinę rzeki Drawy.

CO ZOBACZYĆ W POBLIŻU

Kopalnia Mežica znajduje się w pobliżu głównej drogi prowadzącej z Mežicy do Črnej na Koroškem. Była to jedna z ostatnich kopalni cynku i ołowiu w Europie, która działała jeszcze pod koniec XX wieku. W ciągu ponad trzystu lat działalności miała znaczący wpływ na życie poza kopalnią na całym obszarze Doliny Mežicy. Po zamknięciu kopalni jej bogate dziedzictwo techniczne, kulturowe i przyrodnicze zostało udostępnione do celów turystycznych, edukacyjnych, badawczych i naukowych. Muzeum kopalni oferuje działalność rzemieślniczą i przedsiębiorczą, wykorzystując potencjał wiedzy historycznej, autentycznego sprzętu górniczego i obiektów. Z okazji 20-lecia muzeum otrzymało nagrodę za dobrą współpracę ze szkołami w zakresie zajęć programowych i pozalekcyjnych, umożliwiając uczniom odkrywanie dziedzin górnictwa, geologii, etnologii, historii, bezpieczeństwa pracy i nauk ścisłych. Turyści mogą wybrać różne sposoby zwiedzania kopalni: pociągiem, rowerem, a nawet kajakiem. Najpopularniejszym sposobem jest przejażdżka prawdziwym pociągiem górniczym do samego serca kopalni. Po 15-minutowej przejażdżce turyści opuszczają pociąg i podążają szlakiem, aby dowiedzieć się więcej o historii górnictwa dzięki licznym eksponatom. Inną opcją jest przejażdżka rowerem 5-kilometrową podziemną ścieżką przez opuszczone tunele górnicze. Wreszcie, sposobem eksploracji kopalni, który stanowi największe wyzwanie, jest kajak. Odwiedzający otrzymują cały niezbędny sprzęt ochronny i specjalne kajaki dla dwóch do trzech osób każdy. Podążając za przewodnikiem, wiosłują małą podziemną rzeką, aby dotrzeć do spektakularnych jezior znajdujących się prawie 700 m. pod powierzchnią.

Spływ rzeką Drawą to wyjątkowe doświadczenie, które może być świetnym pomysłem na wycieczkę szkolną. Oferuje on uczniom możliwość poznania historii raftingu i jego znaczenia w gospodarce i kulturze regionu, a także podziwiania pięknej naturalnej scenerii doliny rzeki Drawy. Spływ w dół rzeki odbywa się na dużej drewnianej tratwie wykonanej z bali, tak jak to robiono w przeszłości, gdy transportowano drewno w dół rzeki. Dzisiaj jest to już tylko atrakcja turystyczna, flisacy kierują tratwą i opowiadają o historii i ekologii rzeki i okolic. Spływ może być dostosowany do zainteresowań i potrzeb grup szkolnych, z opcją krótszej lub dłuższej wycieczki, wraz z programem zajęć edukacyjnych i prezentacji, a nawet ćwiczeń integracyjnych. Uczniowie dowiedzą się o znaczeniu zrównoważonego leśnictwa, ekologii rzeki i jej mieszkańców oraz dziedzictwa kulturowego regionu. Należy jednak pamiętać, że rafting jest aktywnością, która zależy od pogody i warunków rzecznych, dlatego najlepiej jest wcześniej skontaktować się z organizatorem spływu, aby upewnić się, że jest to bezpieczne i wykonalne w danym czasie i dla danej grupy. Zaleca się również wcześniejszą rezerwację, szczególnie w szczycie sezonu turystycznego, gdyż dostępność spływu jest ograniczona.

Wycieczka rowerowa po Štrekna to świetny sposób odkrywania pięknych krajobrazów i naturalnej scenerii Słowenii. Štrekna to dolina rzeczna, znana z malowniczych krajobrazów i szlaków rowerowych. Istnieje kilka tras rowerowych, które przecinają dolinę, od łatwych i płaskich ścieżek odpowiednich dla początkujących po bardziej wymagające szlaki górskie dla doświadczonych rowerzystów. Wycieczki oferują piękne widoki na okoliczne góry, lasy i łąki i można je połączyć z przystankami w ciekawych miejscach, takich jak muzea, zamki i tradycyjne wioski. Wycieczka rowerowa po Štrekna może być dostosowana do zainteresowań i umiejętności grupy szkolnej, z opcjami krótszych lub dłuższych przejażdżek, wycieczek z przewodnikiem i zajęć edukacyjnych po drodze. Będzie to również świetna okazja dla uczniów do poznania lokalnej kultury i historii, a także środowiska naturalnego. Ważne jest jednak, aby upewnić się, że grupa szkolna jest przygotowana na fizyczne wymagania wycieczki rowerowej, w tym wyposażona w odpowiedni sprzęt, odzież, wodę i prowiant, oraz zaplanowano przerwy na odpoczynek. Zaleca się również wcześniejszą rezerwację przewodnika, który zapewni wsparcie i wskazówki podczas całej wycieczki.

ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

Kopalnia ołowiu i cynku Mežica

Timber rafting na rzece Drava

Ścieżka rowerowa Štrekna

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: JAKA TO WYSOKOŚĆ

Przedmioty: Matematyka, Fizyka

Grupa wiekowa: 14-16 lat

Przewidywany czas: Może zostać skrócony lub wydłużony w dostosowaniu do szkolnej podstawy programowej



Treści programu szkolnego można uczyć i doskonalić także poza szkołą. Jednym z powszechnych sposobów jest zabieranie uczniów na wycieczki do większych miast, gdzie zwiedzamy zabytki, odwiedzamy muzea, oglądamy przedstawienia teatralne i uczestniczymy w innych wydarzeniach. Szkoły organizują również dni sportu, wycieczki piesze, wyjazdy na narty i inne aktywności sportowe. Te dni są zwykle przeznaczone wyłącznie na aktywność fizyczną i nie mają związku z programem nauczania innych przedmiotów.

Jednak możemy również wykorzystać aktywność fizyczną na łonie natury jako okazję do zwiększenia motywacji uczniów do nauki wielu zagadnień, prowadząc część lekcji podczas wycieczki pieszej. Oczywiście trzeba do tego dużo dodatkowej pracy i koordynacji, jeśli chcemy wdrożyć taki projekt, ale wyniki mogą być warte poniesionych trudów. Przygotowujemy się w klasie, wykonujemy wyznaczone zadania podczas wycieczki, a następnie kończymy projekt w szkole. Proponowany tu scenariusz można łatwo dostosować w wielu aspektach i sprawdzi się on również w przypadku innych szlaków.

Materiały i technologia

- ❖ Sprzęt odpowiedni do wycieczek górskich (w zależności od szlaku)
- ❖ Telefony komórkowe lub tablety
- ❖ Komputery z dostępem do Internetu, co najmniej 1 dla małej grupy (2 - 4 uczniów)
- ❖ Projektor (w klasie)

Przed rozpoczęciem zajęć

Nauczyciele matematyki i fizyki uzgadniają plan zajęć przed wycieczką. Powinni również uzgodnić cele nauczania i powiązania międzyprzedmiotowe. Wycieczka będzie częścią realizacji tego programu.

Zajęcia 1: Wprowadzenie do projektu na lekcji matematyki

W codziennym życiu często używamy narzędzi pomiarowych do rejestrowania naszej aktywności. Używamy aplikacji na telefonach i arkuszy kalkulacyjnych na komputerach. W szczególności korzystamy z narzędzi cyfrowych podczas wycieczek, gdy chcemy obliczyć odległość do przebycia, przewyższenie do pokonania, stromość szlaku lub wysokość szczytu górskiego. Ten scenariusz obejmuje niektóre z tych zadań, ale zanim uczniowie przystąpią do mierzenia wysokości w naturze, powinni powtórzyć następujące tematy na lekcji matematyki:

- ❖ Funkcje trygonometryczne: Funkcje trygonometryczne to podstawowe pojęcie w matematyce, które odnosi kąty do boków w trójkącie prostokątnym.

Odgrywają one kluczową rolę w wielu dziedzinach, w tym w nauce, inżynierii i nawigacji. Aby utrwalić zrozumienie tej tematyki, uczniowie poznają/powtarzają trzy podstawowe funkcje trygonometryczne (sinus, cosinus i tangens) jako stosunki boków trójkąta. Następnie uczniowie ćwiczą wykorzystywanie tych funkcji do rozwiązywania problemów związanych z trójkątami prostokątnymi i kątami.

- ❖ Rozwiązywanie trójkątów, w których podane są zmienne dane: najpierw muszą zidentyfikować rodzaj trójkąta (prostokątny, rozwarty) i podane informacje. W przypadku trójkąta prostokątnego, do obliczenia boków i kątów używane są współczynniki trygonometryczne. W przypadku trójkąta ukośnego wykorzystywane jest prawo cosinusów i/lub prawo sinusów. Uczniowie rozwiązują zadania, a nauczyciel sprawdza ich pracę. Po znalezieniu wszystkich brakujących informacji uczniowie rysują diagram, aby potwierdzić rozwiązanie i przedstawić je w jasny i uporządkowany sposób wraz ze wszystkimi niezbędnymi informacjami, w tym jednostkami miary.
- ❖ Funkcje kąta w trójkącie prostokątnym: aby obliczać funkcje kąta w trójkącie prostokątnym, uczniowie najpierw powtarzają związek między kątami i bokami. Trzy podstawowe funkcje katowe w trygonometrii to sinus, cosinus i tangens. Funkcje te są używane do powiązania miary kąta ostrego ze stosunkiem dwóch boków trójkąta prostokątnego. Funkcja sinus odnosi miarę kąta ostrego do stosunku długości przeciwległego boku do długości przeciwprostokątnej. Funkcja cosinus odnosi miarę kąta ostrego do stosunku długości sąsiedniego boku do długości przeciwprostokątnej. Funkcja tangens odnosi miarę kąta ostrego do stosunku długości przeciwległego boku do długości sąsiedniego boku. Aby użyć funkcji kąta do rozwiązania trójkąta prostokątnego, uczniowie muszą określić, której funkcji użyć na podstawie podanych informacji i tego, co próbują rozwiązać. Po zidentyfikowaniu odpowiedniej funkcji używają obliczeń algebraicznych do znalezienia nieznannej wartości.

Zajęcia 2: Ruch jednostajnie przyspieszony w pomiarze wysokości obiektów

Ruch jednostajnie przyspieszony może być wykorzystywany do pomiaru wysokości obiektów w naturze, takich jak drzewa lub klify, w procesie zwanym "pomiarem spadającego obiektu". Proces ten polega na upuszczeniu przedmiotu ze szczytu mierzonego obiektu i zmierzeniu czasu potrzebnego na jego opadnięcie na ziemię. Jest to doskonały temat na lekcję fizyki, po której mogą nastąpić ćwiczenia praktyczne podczas wycieczki. Proponujemy następujący plan lekcji:

- ❖ Wprowadzenie do koncepcji ruchu jednostajnie przyspieszonego w rzucie pionowym i swobodnym: aby wprowadzić koncepcję ruchu jednostajnie przyspieszonego w rzucie pionowym i swobodnym, uczniowie muszą najpierw zrozumieć podstawowe zasady dot. ruchu, przyspieszenia i prędkości. Ruch

jednostajnie przyspieszony odnosi się do ruchu obiektu poruszającego się ze stałym przyspieszeniem. W rzucie pionowym obiekt jest wyrzucany w górę z określoną prędkością początkową, a następnie spada w dół z powodu grawitacji, podczas gdy w swobodnym spadku obiekt jest upuszczany z wysokości i spada wyłącznie z powodu grawitacji.

- ❖ Ponieważ przyspieszenie grawitacyjne jest stałe, czas spadania przedmiotu może być wykorzystany do obliczenia wysokości obiektu przy użyciu równań ruchu jednostajnie przyspieszonego. W szczególności, równanie na przemieszczenie przedmiotu podczas swobodnego spadania wynosi $h = (1/2)gt^2$, gdzie h oznacza wysokość obiektu, g oznacza przyspieszenie grawitacyjne ($-9,8 \text{ m/s}^2$), a t oznacza czas potrzebny na upadek przedmiotu. Mierząc czas spadania przedmiotu i wstawiając tę wartość do równania, można określić wysokość obiektu z przybliżoną dokładnością. Metoda ta jest stosowana przez badaczy terenowych w leśnictwie, ekologii i geologii do szacowania wysokości obiektów w przyrodzie. Należy jednak zauważyć, że metoda ta jest ograniczona przez czynniki takie jak opór powietrza i wiatr, które mogą wpływać na szybkość spadania przedmiotu, a tym samym na dokładność pomiaru.
- ❖ Aby lepiej zrozumieć ten temat, ważne jest, aby uczniowie zapoznali się z równaniami dla ruchu jednostajnie przyspieszonego, w tym równaniami przemieszczenia, prędkości i przyspieszenia. Uczniowie powinni również zapoznać się z pojęciami czasu, wysokości oraz prędkości początkowej i końcowej w odniesieniu do tych równań. Należy zauważyć, że przyspieszenie grawitacyjne jest zawsze stałe i może być traktowane jako $-9,8 \text{ m/s}^2$.
- ❖ W celu utrwalenia wiedzy najlepiej jest wykonać zadania praktyczne i ćwiczenia, aby wzmocnić zrozumienie i poprawić umiejętności rozwiązywania problemów. Uczniowie powinni również zapoznać się z jednostkami miary stosowanymi w tej dziedzinie (metr dla przemieszczenia, metr/sekundę dla prędkości i metr/sekundę do kwadratu dla przyspieszenia). Na wstępnym etapie, wszystkie zadania praktyczne mogą być wykonywane w szkole (np. zmierzenie, na jakiej wysokości od ziemi znajduje się okno w klasie) przed zabraniem uczniów na wycieczkę w góry z zadaniem zmierzenia wysokości skały lub drzewa.

Zajęcia 3: Aplikacje do określania wysokości obiektu w terenie

Aplikacje cyfrowe zrewolucjonizowały sposób, w jaki mierzymy obiekty w terenie. Dzięki zaawansowanej technologii kamer i algorytmom, możliwe jest obecnie dokładne mierzenie wielkości i wymiarów obiektów w świecie przyrody, takich jak drzewa i klify, za pomocą smartfona lub tabletu. Aplikacje te mogą dostarczyć szeregu przydatnych informacji, od oszacowania wieku drzewa lub wagi zwierzęcia po obliczenie odległości między dwoma obiektami lub wysokości klifu. Są to przydatne narzędzia dla naukowców, badaczy i entuzjastów przyrody, pozwalające

nam lepiej poznać otaczający nas świat przyrody. Oprócz metod wprowadzonych na poprzednich zajęciach, warto również zaprezentować uczniom te nowoczesne narzędzia. Zajęcia z informatyki są idealną okazją, aby zrobić to w ramach tego interdyscyplinarnego scenariusza. Proponujemy następujące kroki, które można podjąć, aby ułatwić uczniom zrozumienie potencjału tej technologii.

- ❖ Przedstaw koncepcję aplikacji cyfrowych do pomiaru obiektów w przyrodzie: zacznij od wyjaśnienia, czym są aplikacje cyfrowe i jak działają. Możesz również podać kilka przykładów aplikacji, które są powszechnie używane do pomiaru obiektów w przyrodzie, takich jak My Altitude, Clinometer lub EasyMeasure, w zależności od poziomu klasy.
- ❖ Omów korzyści płynące z używania aplikacji cyfrowych do pomiaru obiektów w przyrodzie, takie jak ich dokładność, wygoda i możliwość przechwytywania danych w czasie rzeczywistym. Warto też podkreślić, w jaki sposób aplikacje cyfrowe mogą być wykorzystywane do badań naukowych lub po prostu do lepszego zrozumienia świata przyrody.
- ❖ Zademonstruj, jak korzystać z wybranej aplikacji cyfrowej do pomiaru obiektów w przyrodzie: po wprowadzeniu koncepcji aplikacji cyfrowych do pomiaru obiektów w przyrodzie, nadszedł czas, aby pokazać uczniom, jak z nich korzystać. Możesz zademonstrować, jak pobrać i zainstalować aplikację, jak zrobić zdjęcie obiektu i jak korzystać z aplikacji, aby zmierzyć jego wymiary.
- ❖ Zachęć uczniów do ćwiczenia korzystania z aplikacji cyfrowych: po zademonstrowaniu, jak korzystać z aplikacji cyfrowej do pomiaru obiektów w przyrodzie, daj uczniom trochę czasu na samodzielne przećwiczenie korzystania z niej. Mogą zmierzyć kilka obiektów w środowisku szkolnym lub wybrać własne obiekty do zmierzenia na zewnątrz.
- ❖ Omów ograniczenia korzystania z aplikacji cyfrowych do pomiaru obiektów w przyrodzie: chociaż aplikacje cyfrowe mogą być przydatne do tego celu, mają one pewne ograniczenia. Ważne jest, aby omówić te ograniczenia z uczniami, takie jak potrzeba dobrego oświetlenia, możliwość wystąpienia błędów w pomiarach oraz fakt, że nie wszystkie obiekty można zmierzyć za pomocą aplikacji cyfrowych.
- ❖ Zachęć do dalszych poszukiwań: na koniec zachęć uczniów do głębszego poznawania aplikacji cyfrowych do pomiaru obiektów w przyrodzie. Możesz podsunąć im pewne zasoby do wykorzystania, takie jak samouczki online lub zalecane aplikacje, lub zachęcić ich do wymyślenia własnych pomysłów na wykorzystanie aplikacji tego typu. Celem jest tu pomóc uczniom lepiej rozumieć i doceniać świat przyrody, jednocześnie rozwijając ich umiejętności cyfrowe.

Zajęcia 4: Ćwiczenia praktyczne podczas wycieczki

Pomiar wysokości w terenie da uczniom okazję do zastosowania w praktyce wiedzy zdobytej na powyższych lekcjach matematyki, fizyki i informatyki. Wycieczka w góry jest doskonałą okazją do takich zajęć, gdyż będzie można zmierzyć zarówno mniejsze obiekty (np. drzewa, skały), jak i wyższe (np. wieża widokowa). Oto zadania, które proponujemy wykonać po dotarciu z klasą do odpowiedniego miejsca na szlaku.

- ❖ Podziel uczniów na grupy: każda z nich wybierze obiekt do zmierzenia i określi odpowiednią metodę. Zachęcaj do stosowania różnych metod, aby wykorzystać wiedzę z zarówno z zakresu trygonometrii, ruchu przyspieszonego i aplikacji pomiarowych. Wybór odpowiedniej metody pomiaru w odniesieniu do wybranego obiektu może wyglądać następująco.
- ❖ Trygonometria: jest dość dokładną metodą pomiaru wysokości np. drzewa, ale wymaga zaawansowanych umiejętności matematycznych i użycia specjalistycznych narzędzi, takich jak klinometr lub teodolit. W przypadku trygonometrii uczniowie musieliby zmierzyć kąt wzniesienia do wierzchołka drzewa z dwóch różnych pozycji, takich jak podstawa i punkt środkowy drzewa, i wykorzystać te pomiary do obliczenia wysokości drzewa przy użyciu zasad trygonometrii.
- ❖ Ruch przyspieszony: pozwala zmierzyć wysokość np. wieży widokowej w górach, jeśli da się upuścić przedmiot z jej wierzchołka i zmierzyć czas potrzebny na upadek obiektu na ziemię. Wysokość tego obiektu można następnie obliczyć za pomocą zasad fizyki (za pomocą wzoru: $\text{Wysokość} = (1/2) \times g \times t^2$, gdzie g to przyspieszenie grawitacyjne (około $9,8 \text{ m/s}^2$), a t to czas spadania obiektu). Podczas ćwiczenia należy bezwzględnie przestrzegać procedur bezpieczeństwa (tj. odpowiednie miejsce na szczycie, skąd jeden z uczniów może bezpiecznie upuścić obiekt; obszar poniżej musi być wolny od ludzi, którzy mogliby zostać zranieni przez spadający obiekt). Ćwiczenie to pozwoli w przybliżeniu określić wysokość wieży i jest angażującym sposobem na naukę fizyki i pomiarów.
- ❖ [Aplikacja Smart Measure](#): jest to jedna z najlepszych opcji do mierzenia wysokich obiektów w terenie za pomocą aplikacji. Aplikacja ta wykorzystuje kamerę i czujniki akcelerometru w smartfonie do pomiaru odległości i wysokości obiektów. Uczniowie powinni zainstalować aplikację na swoich smartfonach podczas lekcji informatyki, a teraz przetestować ją w praktyce, ustawiając się u podstawy wieży i powtarzając proces pomiaru pod różnymi kątami i w różnych miejscach, aby zapewnić dokładność i uzyskać średnią pomiarów. Dokładność pomiaru może zależeć od takich czynników, jak odległość od wieży, jakość kamery i stabilność smartfona. Ważne jest również, aby upewnić się, że smartfon jest trzymany poziomo i stabilnie podczas pomiaru.

- ❖ Pod koniec sesji grupowych interesujące byłoby porównanie procedur i wyników, zwłaszcza jeśli ten sam obiekt został zmierzony różnymi metodami.

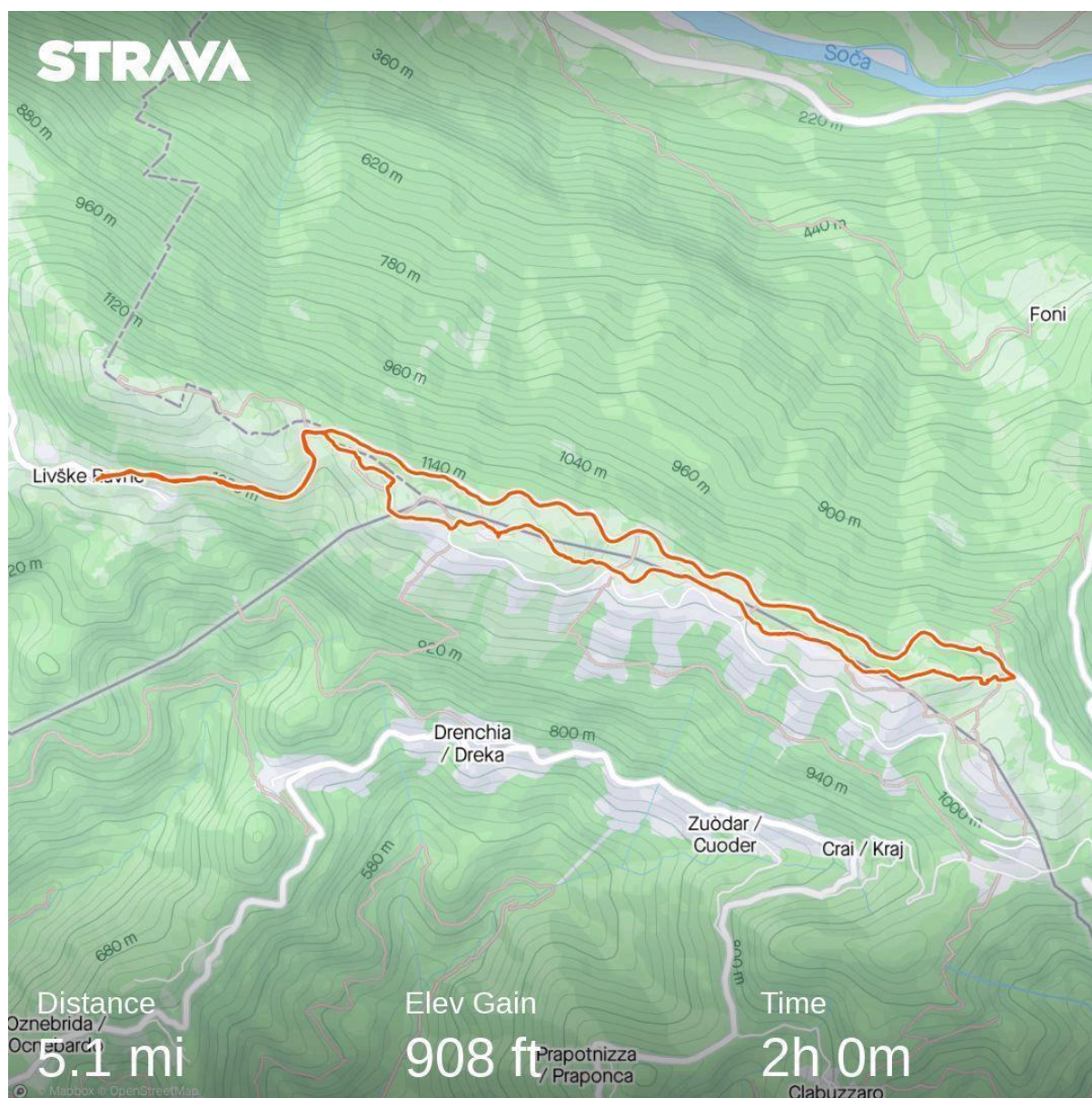


Efekty uczenia się. Uczniowie potrafią:

- ❖ Używać funkcji trygonometrycznych do rozwiązywania kątów i mierzenia wysokości obiektów w naturze.
- ❖ Wykorzystać ruch jednostajnie przyspieszony do pomiaru wysokości obiektów w naturze.
- ❖ Wybrać i zastosować odpowiednią aplikację do tego celu.
- ❖ Ocenić adekwatność danej metody pomiaru do konkretnego zadania.
- ❖ Porównać dokładność wyników uzyskanych za pomocą tych różnych metod.

9. CŠOD Kavka - Kolovrat, dolina Soča, Słowenia

Nasza wycieczka rozpoczyna się w CŠOD Kavka, ośrodku położonym w pobliżu wioski Nebesa (słoweńska nazwa Nieba) nad Kobaridem. Szlak na Kolovrat nie jest trudny i nadaje się nawet dla dzieci. Wiele wspaniałych widoków i ciekawe muzeum na świeżym powietrzu w połowie szlaku wynagrodzą wysiłek. Trasa ma około 8 km długości, a przewyższenie wynosi mniej niż 300 m. Czas potrzebny na jej pokonanie, z przystankami po drodze, wynosi około 3 godzin.



<https://strava.app.link/MScTZLn4stb>

JAK SIĘ TAM DOSTAĆ

Odległość z Lublany do Nebesy wynosi od 110 do 170 km w zależności od wybranej drogi. Podróż samochodem ze stolicy zajmie około 2-3 godzin. Po dotarciu do

miasta Tolmin należy kierować się na Kobarid. W małej wiosce Idrsko należy skręcić w lewo w kierunku Livek. Z Livek do ČŠOD jedzie się 15 minut. Przed obiektem ČŠOD Kavka można zaparkować.

Nie ma bezpośredniego transportu publicznego, więc w przypadku wycieczki szkolnej trzeba wynająć autobus. Szlak zatacza pętlę, więc autobus może czekać na uczniów na tym samym miejscu parkingowym w pobliżu wejścia na szlak.

GDZIE SIĘ ZATRZYMAĆ

Miasta w dolinie Soča są jednymi z najbardziej znanych miast turystycznych w Słowenii, przyciągając podróżników, badaczy przyrody, smakoszy i melomanów. Grupy szkolne preferując nocleg w tym regionie, aby rozszerzyć wycieczkę na Kolovrat o inne ciekawe miejsca i zajęcia, znajdą tu wiele opcji zakwaterowania do wyboru. Oprócz hoteli i apartamentów, dostępne są również tańsze oferty. Z informacjami na temat planowania wycieczek do Doliny Soczy można zapoznać się na portalu <https://www.soca-valley.com/en/accommodation/accommodations>.

Przykładem takiego niedrogiego zakwaterowania na wycieczkę szkolną może być [Hostel Soča Rocks](#) w Bovec. Jest to schronisko młodzieżowe, położone w centrum Bovec, oferujące 68 łóżek w 6-osobowych pokojach wieloosobowych lub pokojach dwuosobowych. Łazienki są wspólne; można również korzystać z w pełni wyposażonej kuchni i grilla na świeżym powietrzu. Połączenie drewna i żywych kolorów ścian tworzy przyjemną atmosferę schroniska.

Jako goście hostelu, uczniowie otrzymają zniżkę na wypożyczenie sprzętu sportowego, jeśli zdecydujecie się zorganizować dodatkowe zajęcia, dla których Dolina Soča jest doskonałym miejscem: rafting, kajakarstwo, hydrospeed, canyoning, zip line, zorbing lub kolarstwo górskie.



CIEKAWE MIEJSCA NA SZLAKU

Centrum Kavka w Livške Ravne, gdzie rozpoczyna się wędrówka, to schronisko młodzieżowe i centrum edukacji outdoorowej, oferujące szereg programów i zajęć dla młodych ludzi. Znajduje się w samym sercu doliny Soča i jest otoczone wspaniałą naturalną scenerią. Centrum jest kolejną opcją zakwaterowania wycieczki szkolnej - hostel posiada pokoje wieloosobowe ze wspólnymi łazienkami i jadalnią, która serwuje tradycyjne dania kuchni słoweńskiej, a także wegetariańskie i inne opcje dietetyczne. Programy i zajęcia w CŠOD Kavka koncentrują się na edukacji outdoorowej i obejmują takie zajęcia, jak turystyka piesza, wspinaczka skałkowa, spływy kajakowe, rafting i kolarstwo górskie. Centrum znajduje się w doskonałej lokalizacji dla tych aktywności, z licznymi szlakami turystycznymi i rzekami w pobliżu. Oprócz aktywności na świeżym powietrzu, CŠOD Kavka oferuje również programy edukacyjne i warsztaty obejmujące takie tematy, jak historia, kultura i świadomość ekologiczna. Centrum jest zaangażowane w promowanie zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, wdrażając szereg przyjaznych dla środowiska praktyk. Widoki na wenecką Słowenię i Alpy Julijskie są wyjątkowo piękne. Trudno uwierzyć, że na tych szczytach ludzie toczyli ciężkie bitwy podczas I

wojny światowej. Na górze Kolovrat znajduje się otwarte muzeum, w którym można zwiedzić jaskinie, kryjówki i okopy z czasów I wojny światowej.

Muzeum Kolovrat. Okrężna ścieżka prowadząca przez outdoorowe muzeum Kolovrat, znane również jako Park Pokoju Kolovrat, to miejsce historyczne poświęcone wydarzeniom, które miały miejsce na tym obszarze podczas I wojny światowej, w szczególności bitwom, które miały miejsce na górze Kolovrat i na froncie Isonzo. Muzeum składa się z szeregu eksponatów na świeżym powietrzu, w tym okopów, bunkrów i innych fortyfikacji wojskowych, które zostały zachowane i przywrócone do pierwotnego stanu. Oprócz eksponatów w muzeum znajduje się również centrum informacyjne, w którym odwiedzający mogą dowiedzieć się więcej o historii tego obszaru i wydarzeniach, które miały miejsce podczas I wojny światowej. Znajduje się tu również miejsce pamięci, które oddaje cześć żołnierzom, którzy stracili życie podczas bitew na górze Kolovrat. Ścieżka biegnie obok stanowisk dowodzenia i obserwacyjnych, karabinów maszynowych, stanowisk dział, jaskiń oraz sieci okopów. Zwiedzanie tych stanowisk jest szczególnie interesujące ze względu na różne szczegóły, takie jak na przykład spiralne schody w jednej z jaskiń, a także ze względu na częściowo oryginalne materiały, które były używane w czasie wojny. Eksponaty zapewniają odwiedzającym wgląd w surowe realia wojny i warunki, w jakich żołnierze walczyli na linii frontu. Muzeum znajduje się w pięknym otoczeniu przyrody, w otoczeniu lasów i gór, i oferuje wspaniałe widoki na dolinę Soča. Jest to popularne miejsce zarówno dla miłośników historii, jak i entuzjastów outdooru, młodszych i starszych.

Kolovrat. Kuk o wysokości 1243 m n.p.m. jest najwyższym szczytem Kolovratu, pasma górskiego od Livek do Kambreški. Podczas I wojny światowej góra była strategicznym miejscem na linii frontu konfliktu włosko-austriackiego i była miejscem kilku bitew. Dziś Kolovrat jest popularnym miejscem dla turystów i entuzjastów outdooru. Istnieje kilka szlaków turystycznych, które prowadzą na szczyt góry, oferując wspaniałe widoki na okolicę. Szlaki różnią się stopniem trudności i długością, więc turyści na wszystkich poziomach zaawansowania mogą znaleźć odpowiednią trasę. Jednym z najpopularniejszych szlaków jest opisany powyżej Kolovrat Peace Trail. Innym szlakiem prowadzącym na szczyt góry Kolovrat jest Via Alpina, czyli długodystansowy szlak turystyczny, który rozciąga się przez cały region Alp. Słoweńska część szlaku przebiega przez dolinę Soča i oferuje wspaniałe widoki na okoliczne góry i doliny. W okolicy znajduje się również kilka innych szlaków turystycznych, które prowadzą do pobliskich atrakcji, takich jak dolina Krnica i ośrodek narciarski Bovec. Sezon turystyczny w regionie trwa zazwyczaj od późnej wiosny do wczesnej jesieni, w miesiącach zimowych szlaki są zaśnieżone.

POBLISKIE MIASTA I CO WARTO W NICH ZOBACZYĆ

Dolina Soča jest znana ze swojego naturalnego piękna i aktywności na świeżym powietrzu. Szmaragdowozielona rzeka Soča, która przepływa przez dolinę, jest popularnym miejscem do uprawiania takich sportów jak rafting, kajakarstwo i wędkarstwo. Pobliskie Alpy Julijskie oferują liczne szlaki turystyczne i wspaniałe widoki na okoliczne góry. Oprócz atrakcji przyrodniczych, dolina Soča ma bogatą historię, z kilkoma muzeami I wojny światowej i miejscami pamięci znajdującymi się w okolicy. Dolina jest popularnym miejscem turystycznym, przyciągającym gości z całego świata, którzy przyjeżdżają, aby cieszyć się jej naturalnym pięknem i aktywnością na świeżym powietrzu. Poniżej przedstawiamy kilka miejsc, które warto odwiedzić podczas wycieczki szkolnej do tego regionu.

Bovec to małe miasteczko położone w samym sercu doliny Soča. Jest to popularne miejsce turystyczne, szczególnie dla osób poszukujących aktywności na świeżym powietrzu. Bovec znajduje się w pobliżu Parku Narodowego Triglav, co czyni go doskonałą bazą wypadową do uprawiania turystyki pieszej i wspinaczki górskiej. Oprócz atrakcji przyrodniczych, Bovec ma bogatą historię, z kilkoma pomnikami i muzeami I wojny światowej znajdującymi się w okolicy. Miasto ma uroczą atmosferę, z wąskimi uliczkami, tradycyjnymi domami i lokalnymi restauracjami serwującymi pyszne tradycyjne dania.

Kobarid to kolejne małe miasteczko położone w górnej części Doliny Soczy. Jedną z najbardziej znanych atrakcji Kobaridu jest Muzeum Kobaridu, które prezentuje historię Frontu Soča i bitew, które miały miejsce w okolicy podczas I wojny światowej. Miasto jest również popularnym miejscem dla miłośników outdooru, z licznymi szlakami pieszymi i rowerowymi w okolicznych górach. Kobarid ma uroczą atmosferę, z tradycyjnymi domami, lokalnymi restauracjami serwującymi tradycyjną kuchnię i tętniącym życiem centrum miasta. Jest to popularne miejsce turystyczne, przyciągające turystów z całego świata, którzy przyjeżdżają, aby poznać jego bogatą historię i naturalne piękno.

Tolmin jest największym miastem i centrum zarządzania Doliną Soczy. Położony w środkowej części doliny, jest znany ze swojego naturalnego piękna i aktywności na świeżym powietrzu, z licznymi szlakami turystycznymi, wodospadami i jaskiniami w okolicznych górach. Pobliski wąwóz Tolmin jest popularnym miejscem dla odwiedzających, oferując wspaniałe widoki na rzekę Soča i otaczające ją klify. Jest to popularne miejsce dla turystów pragnących poznać piękno i historię Doliny Soczy. Miasto jest również gospodarzem kilku wydarzeń kulturalnych w ciągu roku, w tym Tolmin Gorges Festival i Overjam Reggae Festival. Każdego roku odbywa się tu wiele festiwali muzycznych, tanecznych i sportowych. U zbiegu rzek Soča i Tolminka gromadzą się fani metalu, rocka, reggae, popu, alternatywy i muzyki Oberkrainer.

Kanal to malownicze średniowieczne miasteczko o bogatym dziedzictwie kulturowym, położone w dolnej części doliny Soča, w pobliżu granicy z Włochami. Pobliska góra Sabotin oferuje panoramiczne widoki na dolinę i okoliczne góry. Miasto ma bogatą historię, a w okolicy znajduje się kilka pomników i muzeów z czasów I wojny światowej. Odwiedzający mogą zwiedzić Muzeum Kanal, które prezentuje historię, kulturę i tradycje miasta. Miasto ma uroczą atmosferę, z tradycyjnymi domami, wąskimi uliczkami i lokalnymi restauracjami serwującymi tradycyjną kuchnię. Jest to idealne miejsce dla tych, którzy chcą doświadczyć piękna i kultury Doliny Soczy.

ŹRÓDŁA PRZYDATNE PRZY PLANOWANIU WYCIECZKI SZKOLNEJ

[Przewodnik po Soca Valley](#)

[Miasta w dolinie Soca](#)

[Trasa historyczna Kobarid](#)

[Wodospad Kozjak](#)

[Muzeum Kobarid](#)

[Muzeum serowarstwa](#)

SCENARIUSZ EDUKACYJNY: Przepływy laminarne i turbulentne

Przedmioty: Matematyka, Fizyka

Grupa wiekowa: 16-18 lat

Przewidywany czas: Może zostać skrócony lub wydłużony w dostosowaniu do szkolnej podstawy programowej

Treści programu szkolnego można uczyć i doskonalić także poza szkołą. Jednym z powszechnych sposobów jest zabieranie uczniów na wycieczki do większych miast, gdzie zwiedzamy zabytki, odwiedzamy muzea, oglądamy przedstawienia teatralne i uczestniczymy w innych wydarzeniach. Szkoły organizują również dni sportu, wycieczki piesze, wyjazdy na narty i inne aktywności sportowe. Te dni są zwykle przeznaczone wyłącznie na aktywność fizyczną i nie mają związku z programem nauczania innych przedmiotów.

Jednak możemy również wykorzystać aktywność fizyczną na łonie natury jako okazję do zwiększenia motywacji uczniów do nauki wielu zagadnień, prowadząc część lekcji podczas wycieczki pieszej. Oczywiście trzeba do tego dużo dodatkowej pracy i koordynacji, jeśli chcemy wdrożyć taki projekt, ale wyniki mogą być warte poniesionych trudów. Przygotowujemy się w klasie, wykonujemy wyznaczone zadania podczas wycieczki, a następnie kończymy projekt w szkole. Proponowany tu scenariusz można łatwo dostosować w wielu aspektach i sprawdzi się on również w przypadku innych szlaków.

Materiały i technologia

- ❖ Sprzęt odpowiedni do wycieczek (w zależności od szlaku)
- ❖ Telefony komórkowe lub tablety
- ❖ Kamera wideo
- ❖ Komputery z dostępem do Internetu, co najmniej 1 dla małej grupy (2 - 4 uczniów)
- ❖ Projektor (w klasie)

Przed rozpoczęciem zajęć

Nauczyciele matematyki i fizyki uzgadniają plan zajęć przed wycieczką. Powinni również uzgodnić cele nauczania i powiązania międzyprzedmiotowe. Wycieczka będzie częścią realizacji tego programu.

Zajęcia 1: Wprowadzenie do projektu na lekcji fizyki

Nim uczniowie zapoznają się z pojęciami przepływów laminarnych i turbulentnych, powinni nauczyć się lub powtórzyć równanie Bernoulliego i rozwiązać kilka problemów związanych z tym tematem. Ważne jest również wprowadzenie liczby

Reynoldsa, która jest wielkością używaną w mechanice płynów do przewidywania zachowania przepływów płynów. Lekcja lub szereg lekcji, jeśli jest to konieczne, powinny wyjaśnić następujące zagadnienia:

- ❖ Równanie Bernoulliego jest podstawową zasadą w mechanice płynów, która opisuje związek między ciśnieniem, prędkością i wysokością poruszającego się płynu. Równanie to stwierdza, że w idealnym płynie (nieściśliwym, niedispersyjnym i nieposiadającym gradientu termicznego) suma energii ciśnienia, energii kinetycznej i energii potencjalnej na jednostkę masy jest stała wzdłuż linii strumienia. Innymi słowy, gdy płyn przepływa z obszaru wysokiego ciśnienia do obszaru niskiego ciśnienia, jego prędkość wzrasta, a energia potencjalna maleje, ale całkowita energia na jednostkę masy pozostaje stała.
Równanie to można wyrazić matematycznie jako $P + \frac{1}{2} \rho v^2 + \rho gh = \text{constant}$, gdzie P to ciśnienie, ρ to gęstość płynu, v to prędkość, h to wysokość, a g to przyspieszenie grawitacyjne. Równanie Bernoulliego ma ważne zastosowania w wielu dziedzinach inżynierii i fizyki, w tym w dynamice płynów, aerodynamice i hydraulice. Służy do modelowania zachowania płynów w rurach, pompach, turbinach i innych urządzeniach oraz może być wykorzystywane do optymalizacji ich konstrukcji i wydajności.
- ❖ Liczba Reynoldsa to bezwymiarowa wielkość używana w mechanice płynów do przewidywania zachowania przepływu płynów. Jej nazwa pochodzi od nazwiska Osborne'a Reynoldsa, który po raz pierwszy zaproponował ją w 1883 roku. Liczba Reynoldsa jest definiowana jako stosunek sił bezwładności do sił lepkości i jest określana wzorem $Re = \rho * V * L / \mu$, gdzie ρ to gęstość płynu, V to prędkość płynu, L to charakterystyczna skala długości, a μ to lepkość płynu. Wartość liczby Reynoldsa jest ważna, ponieważ określa, czy przepływ płynu jest laminarny czy turbulentny. Przy niskich liczbach Reynoldsa przepływ jest laminarny i gładki, podczas gdy przy wysokich liczbach Reynoldsa przepływ staje się turbulentny i chaotyczny.
- ❖ Znając równanie Bernoulliego i pojęcie liczby Reynoldsa, uczniowie szkół średnich mogą rozwiązywać rzeczywiste problemy i lepiej zrozumieć mechanikę płynów. Wiedza ta może być stosowana w dziedzinach takich jak inżynieria i hydrodynamika, zapewniając solidne podstawy do dalszych badań w świecie fizyki. Przykładowe zadanie można wybrać w odniesieniu do planowanej wycieczki: założmy, że górską rzeką płynie stale w dół ze średnią prędkością 2 m/s. Rzeka ma szerokość 4 metrów i głębokość 1 metra. Chcemy określić różnicę ciśnień między dnem i powierzchnią rzeki. W tym ćwiczeniu można bezpośrednio zastosować równanie Bernoulliego.

Zajęcia 2: Porównanie przepływów laminarnych i turbulentnych

Temat ten jest doskonałym materiałem na lekcję fizyki, po której można przeprowadzić ćwiczenia praktyczne podczas wycieczki. Proponujemy następujący plan lekcji:

- ❖ Wprowadzenie do przepływów laminarnych i turbulentnych: przepływ laminarny odnosi się do płynnego, przewidywalnego ruchu płynu (cieczy lub gazu) w linii prostej. W tego typu przepływie cząsteczki płynu poruszają się w równoległych warstwach, nie przecinając się wzajemnie. Przepływ laminarny charakteryzuje się niską prędkością i lepkością przy wysokiej gęstości. Z drugiej strony, przepływ turbulentny jest chaotyczny i nieprzewidywalny, a cząsteczki płynu poruszają się we wszystkich kierunkach. Przepływ turbulentny charakteryzuje się wysoką prędkością i lepkością przy niskiej gęstości. Ten rodzaj przepływu występuje, gdy płyn jest zakłócany lub gdy porusza się zbyt szybko przez ograniczony obszar. Przykłady przepływu turbulentnego obejmują rwącą wodę, wiatr wiejący nad budynkami i krew przepływającą przez tętnice.
Podsumowując, przepływ laminarny jest płynny, podczas gdy przepływ turbulentny jest wzburzony i nieprzewidywalny. Oba rodzaje przepływów są ważne w różnych zastosowaniach i mają różny wpływ na przenoszenie ciepła, mieszanie i transport masy.
- ❖ Przykład w kontekście, który uczniowie będą badać podczas wycieczki: w górskim potoku przepływ wody można sklasyfikować jako laminarny lub turbulentny. W potoku przepływ laminarny występuje zazwyczaj w płytkich obszarach i w wolno płynącej wodzie, podczas gdy przepływ turbulentny występuje w głębszych obszarach i w szybciej płynącej wodzie. Rodzaj przepływu wpływa na prędkość i transport osadów i składników odżywczych w wodzie, a także na siedlisko organizmów wodnych. Zrozumienie różnych rodzajów przepływu w strumieniu może pomóc w zarządzaniu i ochronie jego ekosystemu.
- ❖ Ekologia potoku górskiego na przykładach zdjęć i filmów przepływu laminarnego i turbulentnego online: w potoku małe cząsteczki, takie jak skały, piasek i osad, są przenoszone przez prąd wody. Cząstki te poruszają się na różne sposoby w zależności od prędkości i siły przepływu wody. W wolniejszych częściach strumienia, gdzie woda nie porusza się tak szybko, cząsteczki mogą osiadać na dnie i gromadzić się z czasem, tworząc nagromadzony osad. W szybciej poruszających się obszarach potoku, takich jak bystrza lub wodospady, cząsteczki mogą być podrywane i wyrzucane, tworząc burzliwe i chaotyczne środowisko. W miarę jak potok spływa w dół, erozji ulegają również otaczające go brzegi i podłoże skalne. Erozja ta może tworzyć nowe siedliska dla roślin i zwierząt wodnych, a także z czasem zmieniać bieg potoku. Tak więc ruch małych cząstek w potoku jest ważnym

aspektem ekologii potoku i może mieć daleko idące skutki dla otaczającego ekosystemu.

Zajęcia 3: Obserwowanie i rejestrowanie przepływów laminarnych i turbulentnych podczas górskiej wycieczki



Wycieczka w góry to doskonała okazja do obserwacji zarówno przepływów laminarnych, jak i turbulentnych. Wystarczy znaleźć strumień lub potok i dobre miejsce na grupową obserwację. Obserwując małe cząsteczki w potoku/strumieniu, uczniowie mogą zauważyć i lepiej zrozumieć różne rodzaje przepływu w fizyce - laminarny i turbulentny.

- ❖ Przepływ laminarny ma miejsce, gdy woda porusza się w gładkich, regularnych warstwach bez mieszania się między nimi. Dzieje się tak, gdy przepływ wody jest powolny i nie ma żadnych przeszkód ani zakłóceń w strumieniu. Obserwując cząsteczki w przepływie laminarnym, widzimy, że poruszają się one w liniach prostych i utrzymują stałą prędkość. Cząsteczki pozostają również równoległe do siebie i poruszają się po tej samej linii.
- ❖ Z drugiej strony przepływ turbulentny ma miejsce, gdy woda porusza się w nieregularny sposób, a przepływ jest zakłócany przez przeszkody lub zmiany prędkości. Może się to zdarzyć, gdy woda porusza się z dużą prędkością lub w

strumieniu znajdują się skały lub inne obiekty. W przepływie turbulentnym cząsteczki poruszają się w bardziej nieregularny sposób i mogą szybko zmieniać kierunek. Cząsteczki mieszają się i rozpraszają w wodzie.

- ❖ Aby uchwycić obrazy i filmy przepływu laminarnego i turbulentnego w strumieniu, najpierw znajdźcie miejsce z czystą wodą i stałym strumieniem. Podziel uczniów na dwuosobowe grupy i pozwól im obserwować, jak przepływ laminarny wydaje się płynny i spójny, podczas gdy przepływ turbulentny wykazuje nieregularne ruchy i wirujące wzory.
- ❖ Aparat z krótkim czasem otwarcia migawki i wysoką rozdzielczością pomoże uchwycić szczegóły przepływu. Uczniowie mogą użyć statywu lub stabilnej powierzchni, aby utrzymać aparat stabilnie i wykonać wiele zdjęć pod różnymi kątami. Aby zwiększyć wyrazistość i kontrast zdjęć, powinni dostosować ustawienia ekspozycji i przysłony w razie potrzeby. Dzięki cierpliwości i dbałości o szczegóły mogą uchwycić wyraziste obrazy zarówno laminarnego, jak i turbulentnego przepływu w strumieniu.
- ❖ Obserwując drogę małych cząsteczek, uczniowie będą mogli lepiej zrozumieć różne rodzaje przepływów i stojące za nimi prawa fizyki. Niezależnie od tego, czy chodzi o badanie przepływu wody na potrzeby naukowe, czy po prostu dla rozrywki, obserwacje te mogą być ciekawym doświadczeniem edukacyjnym.

Zajęcia 4: Przetwarzanie danych zebranych na wycieczce

Wracając do lekcji fizyki lub szkolnych warsztatów pozalekcyjnych, uczniowie stają przed zadaniem określenia prędkości i kierunku prądów na podstawie nagrań wideo przepływów laminarnych i turbulentnych w strumieniu obserwowanym podczas wycieczki. W tym celu będą musieli użyć programu do analizy ruchu. Oto zarys scenariusza zajęć:

- ❖ Powtórz z uczniami zagadnienia związane z przepływem laminarnym i turbulentnym, podkreślając ich cechy i znaczenie w dynamice płynów. Omów, w jaki sposób ruch wody w potoku może wykazywać cechy obu rodzajów przepływu w zależności od różnych czynników.
- ❖ Poproś uczniów, aby zaprezentowali swoje filmy lub zdjęcia potoku/strumienia i wybrali te, które najlepiej przedstawiają dwa rodzaje przepływów.
- ❖ Poinstruj ich, jak wykorzystać oprogramowanie lub aplikację do analizy ruchu w celu przeanalizowania filmów i wyodrębnienia odpowiednich danych, takich jak przemieszczenie określonych punktów w czasie.
- ❖ Pomóż uczniom w skutecznym posługiwaniu się programem do analizy ruchu. Naucz ich, jak śledzić poszczególne cząsteczki lub znaczniki na filmach, umożliwiając im dokładny pomiar ich przemieszczenia i odstępów czasu.

- ❖ Wyjaśnij, jak obliczać prędkości śledzonych punktów przy użyciu uzyskanych danych dotyczących przemieszczenia i czasu. Podkreśl znaczenie uwzględnienia jednostek i współczynników skalowania w obliczeniach. Poproś uczniów o porównanie i zestawienie prędkości uzyskanych z laminarnych i turbulentnych obszarów potoku.
- ❖ Zbierz wyniki od każdej grupy i przeprowadź dyskusję w klasie na temat wyników. Pomóż uczniom zinterpretować dane i wyciągnąć wnioski na temat prędkości i kierunku prądu w potoku zarówno dla przepływów laminarnych, jak i turbulentnych. Zachęć ich do powiązania swoich obserwacji z podstawowymi zasadami dynamiki płynów i czynnikami określającymi rodzaj przepływu.

Wykorzystując programy do analizy ruchu w tym scenariuszu, uczniowie mogą zaangażować się w praktyczne badanie przepływów laminarnych i turbulentnych, jednocześnie doskonaląc swoje umiejętności w zakresie analizy danych, interpretacji i stosowania zasad fizyki w rzeczywistych sytuacjach.

Efekty uczenia się. Uczniowie potrafią:

- ❖ Identyfikować i rozróżniać dwa rodzaje przepływów: laminarny i turbulentny.
- ❖ Wskazać czynniki wpływające na charakter przepływu, takie jak lepkość i natężenie przepływu.
- ❖ Obliczać i analizować parametry przepływu, takie jak liczba Reynoldsa, prędkość przepływu, ciśnienie i spadek ciśnienia w warunkach przepływu laminarnego i turbulentnego.
- ❖ Dostrzec praktyczne zastosowania każdego rodzaju przepływu w różnych dziedzinach, takich jak inżynieria i fizyka.

Rozdział trzeci:
Zasoby i narzędzia

Rozdział trzeci: Zasoby i narzędzia

Dochodząc do ostatniego rozdziału niniejszej publikacji na temat górskich wycieczek szkolnych, chcemy zwrócić uwagę na zasoby i narzędzia, które mogą okazać się pomocne w planowaniu i prowadzeniu takich wycieczek. Chociaż wycieczki w góry dają dużo przyjemności i satysfakcji, wiążą się też z pewnymi wyzwaniami i zagrożeniami więc ważne jest, aby wiedzieć jak zapewnić bezpieczeństwo i wygodę wszystkim uczestnikom.

W tym rozdziale wymienimy wybrane zasoby i narzędzia przydatne w organizacji górskich wycieczek szkolnych, w tym te dotyczące bezpieczeństwa. Należy pamiętać, że jest to tylko niewielki wybór spośród wielu dostępnych zasobów internetowych dotyczących turystyki górskiej. Nauczyciele powinni zawsze zachować ostrożność i dokładnie oceniać źródła informacji, z których korzystają, aby mieć pewność, co do ich dokładności i wiarygodności.

W trakcie wycieczek szkolnych w ramach projektu HikeWays korzystaliśmy z map cyfrowych, dronów i kamer wideo, dlatego podajemy tutaj również linki do odpowiednich zasobów i narzędzi ułatwiających posługiwanie się nimi w celach edukacyjnych.

Wierzimy, że korzystając z tych informacji, nauczyciele zapewnią swoim uczniom niezapomniane przeżycia w górach i ciekawe, poznawcze doświadczenia.

1. Bezpieczeństwo w górach

Podczas pieszych wycieczek z młodzieżą w górach, zapewnienie im bezpieczeństwa jest sprawą najwyższej wagi. Odpowiednie przygotowanie i znajomość praktyk bezpieczeństwa są niezbędne, aby zminimalizować potencjalne ryzyko. Dostępnych jest wiele zasobów, które ułatwią zapewnienie bezpieczeństwa grupie szkolnej na górskim szlaku. Strony internetowe poświęcone turystyce górskiej, blogi i fora, oferują cenne informacje na temat bezpieczeństwa w górach, podając wskazówki dotyczące wyboru szlaków, wymagań sprzętowych i gotowości na wypadek sytuacji awaryjnych. Lokalne organizacje outdoorowe często oferują warsztaty bezpieczeństwa i kursy dostosowane specjalnie do wycieczek z młodymi ludźmi. Ponadto przewodniki i podręczniki poświęcone bezpieczeństwu w górach mogą być nieocenionymi zasobami, oferującymi kompleksowe informacje na temat pierwszej pomocy na szlaku, technik nawigacji i przewidywanej pogody. Warto zatem zapoznać się z takimi publikacjami przed wyruszeniem w góry z uczniami, aby zapewnić im bezpieczeństwo. Poniżej przedstawiamy krótką listę zasobów, z których korzystaliśmy w ramach projektu HikeWays.

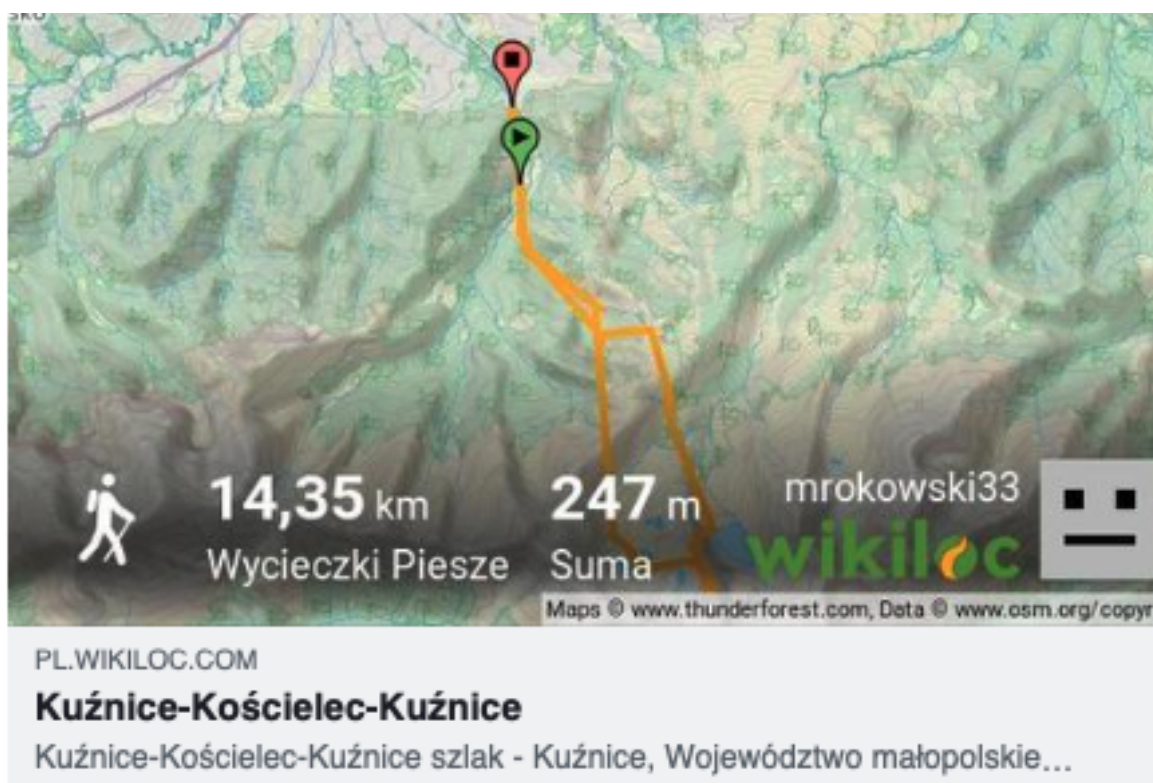


- [European Hiking Federation](#)
- [International Mountain Guides Association](#)
- [International Commission for Alpine Rescue](#)
- [International Climbing and Mountaineering Association](#)
- [Mountain Rescue Service of Slovenia](#)
- [Mountain Rescue Service of Romania](#)

- [Mountain Rescue Service of Poland](#)
- [Great Outdoor Stack Exchange](#)
- <http://meteoblue.com>
- <https://www.windy.com>
- [European Avalanche Warning Services](#)
- [Avalanche Reports for the ALPS](#)
- [Snow reports for EU and UK](#)
- <https://www.outdooractive.com/en/>

2. Mapy cyfrowe

Mapy cyfrowe zapewniają wiele korzyści i udogodnień, oprócz map papierowych, z których nadal korzystamy. Dzięki aplikacji z mapą cyfrową na smartfonie lub urządzeniu GPS, turyści mogą uzyskać dostęp do szczegółowych i aktualnych map szlaków, co pozwala na lepsze planowanie tras i nawigację. Mapy te często zawierają ważne informacje, takie jak trudność szlaku, profile wysokości i interesujące miejsca. Mapy cyfrowe oferują również śledzenie GPS w czasie rzeczywistym, umożliwiając turystom utrzymanie właściwego kierunku marszu i dokładne określenie ich lokalizacji, szczególnie w obszarach, gdzie tradycyjne mapy papierowe nie są dość dokładne. Co więcej, mapy cyfrowe często zawierają treści generowane przez użytkowników, takie jak recenzje szlaków i zdjęcia, oferując cenne spostrzeżenia i rekomendacje od innych turystów. Podsumowując, mapy cyfrowe zapewniają przyjazne dla użytkownika i kompleksowe narzędzie przydatne w górach, zwiększając bezpieczeństwo i komfort. Poniżej podajemy linki do map cyfrowych, z których korzystaliśmy w projekcie HikeWays, zarówno uczniowie, jak i nauczyciele.



- [AllTrails](#)
- [Wikiloc: Trails of the World](#)
- [Komoot – Cycling & Hiking Maps](#)
- [Hiking Slovakia - Tourist Map](#)
- [Mapy.Cz](#)
- [MapaTurystyczna.pl](#)

3. Fotografia lotnicza

Fotografia lotnicza dodaje atrakcyjności wycieczce i zwiększa jej wartość edukacyjną. Oferuje unikalną perspektywę, która pozwala uczestnikom wizualizować teren, punkty orientacyjne i potencjalne zagrożenia z lotu ptaka. Wykonując zdjęcia lotnicze, turyści uzyskują lepsze poznanie górskiego regionu, który eksplorują. Takie wizualizacje pomagają uchwycić skalę i topografię szlaków, umożliwiając lepsze przygotowanie i planowanie trasy. Co więcej, zdjęcia lotnicze służą jako cenne źródło informacji, uchwytując cechy geologiczne, ekosystemy i wysiłki na rzecz ochrony środowiska. Zdjęcia z lotu ptaka wzbudzają ciekawość, często dają poczucie zdumienia i budzą uznanie dla naturalnego piękna górskich krajobrazów. W projekcie HikeWays wykorzystywaliśmy drony na niektórych szlakach (w parkach narodowych potrzebna jest specjalna licencja), a poniższa lista ma na celu ułatwienie przygotowania i organizacji takich sesji fotograficznych z uczniami.



- [EU-wide rules for safety of drones](#)
- [Gear for Aerial Photography](#)
- [Guide to the Top Drone Simulators on the Market for 2021](#)
- [Mastering DJI drone flying skills](#)
- [How to Fly a Drone: Beginner's Guide](#)
- [How to Use Drones to do Stunning Aerial Photography](#)
- [The complete beginner's guide to drone photography](#)
- [Tips for Doing Drone Photography and How it Improve All Your Images](#)
- [Drone Photography: A Guide to Capturing Images Like A Professional](#)
- [The beginner's guide to drone photography](#)
- [Tips For Getting Started With Drone Photography](#)
- [Drone Photography Tutorial: How to Take Killer Photos](#)

4. Filmowanie w górach

W kontekście edukacji szkolnej tworzenie filmów o tematyce górskiej jest atrakcyjnym medium angażującym uczniów i wspierającym ich kreatywność i naukę. W projekcie HikeWays uczniowie wykorzystywali filmy jako narzędzie do wizualnego storytellingu. Eksperymentowaliśmy również z nagrywaniem filmów podczas wycieczek jako sposobem na wspieranie nauki języków obcych (tworzenie

wizualnych narracji z angielskimi napisami). Poniżej znajduje się lista zasobów, które dostarczają spostrzeżeń i wskazówek na temat tego, dlaczego i jak tworzyć filmy górskie, interesujących zarówno dla młodych uczestników wycieczek, jak i ich liderów.



- [Getting Started with Adventure Filmmaking](#)
- [Techniques of Shooting and Editing an Outstanding Travel Film](#)
- [Simple Techniques for Shooting Better Travel Videos](#)
- [How to make a brilliant adventure travel film](#)
- [Seven Rules for Film and Video Editors](#)
- [Advanced Video Camera and Editing](#)
- [Make awesome video with 12 Best Travel vlogging tips](#)
- [Best Video Editing Software for Creators](#)
- [Best Video Editors for Slow Computers](#)
- [Editing with DaVinci Resolve? Pros vs Cons](#)
- [DaVinci Resolve 15.2 review](#)
- [Travel Filmmaking: Are You Doing It Right?](#)
- [Adventure filmmaking](#)
- [How to make an award-winning adventure film \(without budget or crew\)](#)

- [Techniques of Shooting and Editing an Outstanding Travel Film](#)
- [How to Make a Travel Video That People Actually Watch](#)

