

Temat : Czy turystom spodobać się lasy w mojej okolicy?

Autor: Anna Woźniak

Uczestnicy: uczniowie gimnazjum

Przedmiot: biologia

Miejsce zajęć: pracownia komputerowa, las w najbliższej okolicy

Sposób organizacji i czas trwania zajęć: 45 min – sala komputerowa, 180 min – zajęcia terenowe, 90 min sala komputerowa

Cel główny: zainteresowanie uczniów i społeczności lokalnej urokami i stanem okolicznej przyrody

Cele szczegółowe (operacyjne):

Uczeń:

- korzysta z różnych źródeł informacji, w tym z Internetu,
- odczytuje współrzędne geograficzne na mapie numerycznej,
- wykonuje proste pomoce dydaktyczne,
- rejestruje punkty za pomocą odbiornika GPS,
- ocenia precyzję i dokładność pomiaru,
- lokalizuje punkty za pomocą odbiornika GPS,
- lokalizuje i rejestruje w terenie piękne obiekty przyrodnicze,
- lokalizuje i rejestruje w terenie zaniedbania i zniszczenia,
- oznacza gatunki drzew za pomocą atlasu,
- tworzy elektroniczną informację promującą obiekty przyrodnicze w swoim regionie,
- ocenia atrakcyjność turystyczną obiektów przyrodniczych,
- uzasadnia potrzebę utrzymywania obiektów przyrodniczych w dobrym stanie,
- doskonali umiejętność pracy w zespole.

Metody: praca z materiałem źródłowym (głównie z Internetu), obserwacje, pomiary

Formy: praca w grupach i zbiorowa

Pomoce dydaktyczne: komplet dla każdego zespołu: cyfrowy aparat fotograficzny, odbiorniki GPS, 3 karty pracy(1 – Ciekawe obiekty przyrodnicze, 2 – Zaniedbania i zniszczenia, 3 – Gatunki

drzew występujące na badanym odcinku) , tabela typów zbiorowisk leśnych, mini – atlas drzew rosnących w Polsce (przygotowany przez uczniów), instrukcja obsługi odbiornika GPS, 30 m sznurka,

Ewaluacja: „Strzał do tarczy” czyli informacja zwrotna o odczuciach, przeżyciach, opiniach uczniów na temat prowadzonych przez nas zajęć (załącznik nr 6).

Część pierwsza - planowanie zajęć terenowych – 45 min

Rozpoczynamy zajęcia od przedstawienia uczniom celów i sposobu organizacji zajęć.

Następnie wyjaśniamy sposób wykonania przez nich zadań (zadania zapisane są wyłuszczonej czcionką) przewidzianych w części pierwszej. Dzielimy uczniów na 4-5 osobowe grupy.

Wyjaśniamy, że pracują zespołowo, ale mogą dzielić się pracą, by lepiej i szybciej wykonać poszczególne zadania. Uczniowie pracują w stałych zespołach w ciągu dwóch pierwszych części zajęć.

W tej części zadaniem uczniów jest:

- **wytyczenie na dowolnej mapie numerycznej pobranej z Internetu planowanej trasy zajęć terenowych.** Mogą pracować na dowolnej mapie przedstawiającej najbliższą okolicę (wystarczy w Googlach kliknąć zakładkę „mapy” albo w wyszukiwarce wpisać „interaktywne mapy lasów w Polsce” i wybrać dowolną, można też skorzystać z adresów podanych poniżej). Planowana trasa powinna uwzględniać dwa warunki. Po pierwsze - przebiegać powinna w dużej części przez las. Po drugie – na trasie powinny znaleźć się przynajmniej 2 punkty, których położenie określone jest konkretnym adresem (potrzebne to będzie w trzeciej części zajęć do ustalenia precyzji i dokładności wykonywania pomiarów w czasie zajęć terenowych i pokazania, jak długość i szerokość geograficzną zapisaną w formacie dziesiętnym przeliczyć na zapisaną w formacie stopni). Na planowanej trasie wyznaczają punkty orientacyjne, które ułatwią im poruszanie się w terenie. Odczytują ich położenie i zapisują współrzędne geograficzne. Dla uczniów sprawnie nawigujących z wykorzystaniem GPS taki plan trasy wystarczy. Uczniowie słabiej postępujący się GPS drukują mapę (po jednej dla zespołu) i wpisują na niej punkty orientacyjne, również za pomocą współrzędnych geograficznych. Będą ją wykorzystywać w czasie zajęć terenowych.

Przykładowe adresy map(Interaktywne mapy turystyczne – Google – interaktywne mapy lasów w Polsce) :

<http://www.daniel.user.icpnet.pl/bike/maps.php> (parki krajobrazowe: dolnośląskie, kujawsko - pomorskie, opolskie, śląskie i wielkopolskie)

<http://mapa.gdansk.lasy.gov.pl/appMapa.aspx> (nadleśnictwo gdańskie)

<http://mapgo.pl/mapgo/>

<http://www.lp.gov.pl/mapa> (mapa z pomiarem odległości)

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

<http://www.mapa.polskaniezwykla.pl>

<http://wikimapia.org> (mapa z pomiarem odległości)

- **przygotowanie mini-atlasu ze zdjęciami/rysunkami liści polskich drzew** . W tej części zajęć uczniowie przygotowują pomoc dydaktyczną, która umożliwi im rozpoznanie drzew spotkanych na trasie. Wyszukują w Internecie opisów z rysunkami lub zdjęciami liści drzew charakterystycznych dla różnych typów polskich zbiorowisk leśnych (załącznik nr 1). Pojedyncze rysunki lub zdjęcia kopiują do swojego dokumentu. W tabeli wymienione jest 14 drzew, zatem rysunki lub zdjęcia liści powinny zmieścić się na jednej stronie. Po wykonaniu zadania uczniowie drukują przygotowaną pomoc (jedną dla zespołu).

Przykładowe adresy stron internetowych z drzewami:

<http://www.biolog.pl>

<http://pl.wikipedia.org>

<http://www.drzewapolski.pl>

- **przygotowanie instrukcji obsługi odbiornika GPS**. Obsługa odbiornika GPS znajduje się na stronie <http://www.gridw.pl/wkpn/>. Wystarczy kliknąć lewym przyciskiem zakładkę PDA/GPS nawigacja i rejestracja, a następnie wydrukować instrukcję obsługi (jedną dla zespołu).

Kończymy tą część zajęć ustaleniami dotyczącymi zajęć terenowych.

Część duga – zajęcia terenowe – 180 min

Zajęcia terenowe organizujemy zgodnie z przepisami dotyczącymi wycieczek szkolnych – odpowiednie dokumenty, właściwa ilość opiekunów i teren znany nauczycielowi. Zajęcia rozpoczynamy od omówienia ich przebiegu, wyjaśnienia sposobu wykonania zadań przez uczniów oraz przypomnienia zasad BHP, zasad zachowania się w terenie i współpracy w grupie. Następnie krótko wyjaśniamy obsługę odbiornika GPS. Rejestrację pierwszego punktu pomiarowego zespoły wykonują równocześnie i w jednym miejscu, co pozwoli nauczycielowi sprawdzić, czy uczniowie pomiar wykonują poprawnie. Wynik zapisują jako punkt start. Wynik zapisują w karcie pracy nr 1. W dalszej części trasy zespoły pracują samodzielnie wypełniając karty pracy. Każdy zespół otrzymuje 3 karty pracy. Mogą je wypełniać wspólnie, ale lepiej, jeżeli

podzielią się zadaniami. Nauczyciel kontroluje poprawność wykonywanych zadań i wyjaśnia wątpliwości. W czasie wędrówki po lesie uczniowie wykonują następujące zadania:

- **rejestracja ciekawych obiektów przyrodniczych.** Uczniowie sami wybierają obiekty przyrodnicze warte pokazania innym. Przy każdym obiekcie dokonują pomiaru odbiornikiem GPS (korzystają z instrukcji obsługi tego urządzenia przygotowanej przez siebie), fotografują obiekt i wpisują jego położenie i charakterystykę w karcie pracy 1 (załącznik nr 2).
- **rejestracja zaniedbań i zniszczeń na wybranej trasie.** Uczniowie postępują identycznie, jak w poprzednim zadaniu – czyli wykonują pomiar, fotografują i wpisują położenie i opis zaniedbania lub zniszczenia w karcie pracy 2 (załącznik nr 3).
- **oznaczanie gatunków drzew na wybranym odcinku trasy.** Uczniowie na odcinku 30 m liczą drzewa rosnące po prawej stronie ścieżki w pasie 3m. Muszą je rozpoznać (korzystając z przygotowanego przez siebie mini-atlasu) i każde zapisują za pomocą np. + w karcie pracy 3 przy odpowiedniej nazwie gatunkowej (załącznik nr 4). Każdy zespół wykonuje to zadanie w innym odcinku trasy. Na początku i końcu odcinka dokonują pomiaru odbiornikiem GPG i wpisują położenia w karcie pracy 3. Odległość wyznaczają za pomocą sznurka.

Ostatni punkt pomiarowy to meta. Wszystkie zespoły muszą dokonać pomiaru w tym punkcie i położenie zapisać w karcie pracy. Wynik zapisują w karcie pracy nr 1.

Uwaga! Punkty start i meta to te, których położenie określone jest konkretnym adresem.

Część trzecia – podsumowanie – 90 min

Podsumowanie rozpoczynamy od próby ustalenia, jakim typem zbiorowiska leśnego jest obserwowany las. Uczniowie wykorzystują wyniki zapisane w karcie pracy nr3 „**Oznaczanie gatunków drzew na wybranym odcinku trasy**” i tabelę „Typy zbiorowisk leśnych w Polsce”.

Mogą także wyciągnąć wnioski dotyczące rodzaju gleby.

Pozostałe zadania są czasochłonne. Warto, by zespoły wydelegowały swoich przedstawicieli do trzech zespołów zadaniowych (tworzymy nowe zespoły):

I zespół **sprawdza precyzję i dokładność pomiaru.** Do wykonania tego zadania wykorzystane zostaną punkty start i meta. Przedstawiciele zespołów na tablicy lub dużym arkuszu papieru wpisują wyniki swoich pomiarów. Im bardziej są do siebie zbliżone, tym precyzyjniej pomiary zostały wykonane. Sprawdzenie dokładności pomiaru wymaga dostępu do Internetu.

Uczniowie wykonują to zadanie korzystając z instrukcji (załącznik nr 5). Im ich wyniki są bliższe odliczeniom, tym pomiar jest dokładniejszy.

II zespół **przygotowuje raport dla władz lub lokalnej społeczności o stanie badanego obiektu przyrodniczego.** Do wykonania tego zadania uczniowie wykorzystują wyniki karty pracy nr 2

„**Zaniedbania i zniszczenia**” wszystkich grup. Raport może mieć formę papierową uzupełnioną mapą z zaznaczonymi punktami i zdjęciami lub być w postaci prezentacji. Wszystko zależy od tego, jak uczniowie będą chcieli ja wykorzystać. Raport powinien zawierać następujące informacje:

1. datę wykonania obserwacji,
2. miejsce wykonania obserwacji,
3. kto i w jakim celu wykonał obserwację,
4. ocenę kompleksu leśnego dotyczącą zaniedbań i zniszczeń,
5. Listę faktów uzasadniających ocenę.

III zespół **przygotowuje poster lub prezentację promującą lokalne osobliwości przyrodnicze.**

Do wykonania tego zadania uczniowie wykorzystują wyniki karty pracy nr 1 „**Ciekawe obiekty przyrodnicze**” i zdjęcia wszystkich grup.

Zajęcia kończymy krótką dyskusją (metodą burzy mózgów) nawiązującą do tematu lekcji.

W widocznym miejscu umieszczamy dwa napisy:

„Turystom spodobały się lasy w naszej okolicy, bo ..”

„Turystom nie spodobały się lasy w naszej okolicy, bo ..”

Uczniowie argumenty zapisują na kartkach i przyklejają wokół napisów.

Załącznik nr 1

Typy zbiorowisk leśnych w Polsce

Typ zbiorowiska	Skład drzewostanu	Gleby, na których występują
Buczyny	buk	żyłne, próchniczne i świeże lub lekko wilgotne gleby
Grądy	grab, lipa, dąb domieszka klonu, jesionu, wiązu	żyłne gleby
Łęgi	wierzby, topole, wiązy, jesiony olsze	wilgotne, okresowo podtapiane gleby nad brzegami jezior i potoków
Olszyny (olsy)	olsza czarna, brzoza, wierzba, jesion, świerk	tereny bagienne, obrzeża dolin rzecznych

Bory mieszane	sosna dąb, brzoza, topola, osika, lipa	jałowe, piaszczyste gleba
Bory sosnowe	sosna	piaszczyste gleby

Załącznik nr 2

Karta pracy nr 1 - Ciekawe obiekty przyrodnicze

Data

.....
.....

Miejsce

.....
.....

Członkowie zespołu

.....
.....
.....

Długość geograficzna

.....

Szerokość geograficzna

.....

Koniec obserwowanego odcinka

Długość geograficzna

.....

Szerokość geograficzna

.....

Gatunek drzewa	Liczba osobników
Buk	
Grab	
Lipa	
Dąb	
Klon	
Jesion	
Wiąz	
Olsza	
Wierzba	
Brzoza	
Świerk	
Sosna	
Topola	
Osika	
Inne	

Załącznik nr 5

Sprawdzanie dokładności pomiaru z wykorzystaniem Internetu

1. Otwieramy Google
2. W górnym pasku wybieramy „Mapy”
3. Wybieramy obraz „Satelita” (prawy górny róg na mapie)
4. W pasku przeszukaj mapy wpisujemy adres i lewym przyciskiem myszy klikamy” Przeszukaj mapy”
5. Na mapie wyświetla się punkt; najeżdżamy na niego i przyciskamy prawy klawisz myszy;
6. W miejscu wpisanego przez nas adresu pojawi się długość i szerokość geograficzna zapisana w formacie dziesiętnym
np. Warszawa, Solec 57 – szerokość **52.2310**, długość **21.0401**
7. Przeliczamy współrzędne zapisane w formacie dziesiętnym na format stopień (°), minuta ('), sekunda (").

Zamiana współrzędnych zapisanych w formacie dziesiętnym na format stopień (°), minuta ('), sekunda (").

1. Wartość stopni w obu formatach jest jednakowa. W naszym przykładzie szerokość 52°, a długość 21°
2. Aby zamienić wartości 0.2310 i 0.0401 na minuty należy pomnożyć je przez 3600 (ilość sekund zawartych w stopniu, następnie podzielić przez 60 (ilość sekund w minucie)
W naszym przykładzie:
Szerokość – $(0.2310 \times 3600) : 60 = 13,86$
Długość - $(0.0401 \times 3600) : 60 = 2,41$
3. Aby zamienić wartości 0,86 i 0,41 na sekundy należy pomnożyć je przez 60 (ilość sekund w minucie)
W naszym przykładzie:
Szerokość – $0,86 \times 60 = 52$ (po zaokrągleniu)
Długość – $0,41 \times 60 = 25$ (po zaokrągleniu)
4. Współrzędne dla punktu: Warszawa, Solec 57 po zamianie wynoszą
Szerokość – 52°13'52''N
Długość – 21°2'25''E

Załącznik nr 6 – Propozycja ewaluacji

Strzał do tarczy

Duży arkusz papieru z wyrysowanymi kołami, jak tarcza na strzelnicy, umieszczamy w widocznym miejscu, na drzwiach lub na ścianie sali, gdzie odbywają się zajęcia. Każdy z uczniów, opuszczając klasę, zaznacza swoje **"strzały"**. Tarczę możemy podzielić na dowolną ilość części, w zależności od ilości badanych obszarów. Taką też ilość „strzałów” otrzymuje uczeń. Nie może jednak być ich zbyt dużo, bo ewaluacja przestanie być czytelna. Metoda ta pozwala na bardzo szybkie uzyskanie informacji zwrotnej o odczuciach, przeżyciach, opiniach na temat prowadzonych przez nas zajęć.

Przykładowe obszary do ewaluacji:

