

Obszary Natura 2000 jako naturalne laboratorium przyrodnicze (propozycja zajęć na przykładzie Sikorza)

Miejsce przeprowadzenia zajęć: Obszar Natura 2000 „Sikórz”; szkoła

Cele:

Uczeń:

- zbiera informacje o obszarach Natura 2000 i rozumie sens ich tworzenia;
- poznaje obszar Natura 2000 „Sikórz”;
- dokonuje rozpoznania topograficzno- turystycznego obszaru Natura 2000 „Sikórz”;
- posługuje się przyrządami i sprzętem niezbędnym do wykonywania obserwacji terenowych;
- wie, jakie są sposoby określania kierunków świata;
- potrafi określić wysokość, wiek drzewa i dokonać klasyfikacji pomników przyrody;
- potrafi wyznaczać azymut, określać prędkość marszu, odległości;
- charakteryzuje pod względem hydrograficznym Skrwę Prawą w okolicach Sikorza;
- rozumie związek pomiędzy swoimi działaniami a stanem środowiska naturalnego;
- rozpoznaje wybrane gatunki roślin;
- wie, czym jest zrównoważony rozwój i rozumie wagę tego problemu.

Kształtowane umiejętności:

- dobór różnorodnych źródeł informacji;
- samodzielność w podejmowaniu decyzji;
- współpraca w zespole;
- prezentacja efektów swojej pracy;
- poczucie odpowiedzialność za stan przyrody.

Metody/ techniki:

- praca indywidualna;
- praca w grupie;
- praca z przyrządami badawczymi;
- debata.

Środki dydaktyczne:

- kompas, taśma miernicza, dalmierz, ekierka, sznurek, nakrętka, stoper, ciężarek;
- mapa Brudzeńskiego Parku Krajobrazowego;
- mapa obszaru Natura 2000 „Sikórz”;

- karty pracy:

- Załącznik nr 1: Wyznaczanie kierunków świata i azymutu.
- Załącznik nr 2: Pomiar odległości, wysokości względnej i nachylenia zbocza.
- Załącznik nr 3: Pomiary nad rzeką.
- Załącznik nr 4: Pomiar wysokości drzewa.
- Załącznik nr 5: Pomiar wieku drzew (pomniki przyrody).
- Załącznik nr 6: Dzikorosnące rośliny lecznicze.

Uwagi

Tydzień przed przeprowadzeniem warsztatów terenowych nauczyciel zleca uczniom zebranie informacji na temat Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000: czym jest, jaka idea jej przyświeca i jakie zadania spełnia.

Przebieg

Wprowadzenie

Uczniowie wyjaśniają, czym jest Natura 2000 i jakie są jej zadania. Nauczyciel uzupełnia wypowiedzi i informuje, co będzie celem zajęć oraz w jaki sposób będą przebiegać. Uczestnicy korzystając z mapy odczytują położenie geograficzne Brudzeńskiego Parku Krajobrazowego oraz położonego na jego terenie obszaru Natura 2000 „Sikórz”. Następnie nauczyciel dzieli uczniów na 4-sosbowe grupy.

Zrównoważony rozwój

Prowadzący wyjaśnia, że obszary Natura 2000 są powoływane, aby chronić środowisko, co jest bardzo ważnym zagadnieniem zrównoważonego rozwoju – zasady, która mówi, że podstawowe składniki zasobowe środowiska powinny być równie łatwo jak dziś dostępne człowiekowi w przyszłości. Natura 2000 wpisuje się w tę tendencję, gdyż jest nowoczesnym i skutecznym sposobem ochrony ekosystemów, gatunków roślin i zwierząt przy zachowaniu poszanowania prawa własności społeczności lokalnej oraz gwarantowania jej prawa do zrównoważonego rozwoju.

Kierunki świata

Ćwiczenie przeprowadzone w Sikorzu na placu przy zabytkowym cmentarzu: określanie kierunków świata i azymutu. Grupy otrzymują kartę pracy (załącznik nr 1) z której dowiadują się jakie są sposoby określania kierunków świata oraz wyznaczają azymut określonego obiektu – wieży kościoła.

Odległość, wysokość i nachylenie

Zespoły otrzymują karty pracy wraz z instrukcją dotyczącą dokonywania pomiaru odległości, wysokości względnej i nachylenia zbocza. Ćwiczenie wykonują zgodnie z poleceniem.

Skrwa Prawa

Uczniowie poznają sposoby określania szerokości, głębokości i prędkości nurtu rzeki. Na kartach pracy (załącznik nr 3) dla grup znajdują się instrukcje dotyczące sposobu wykonywania obliczeń i kwalifikowania parametrów w poszczególnych kategoriach. W ten sposób samodzielnie określają szerokość, głębokość i prędkość nurtu Skrwy Prawej.

Stan zadrzewienia obszaru Natura 2000 „Sikórz”

Grupy poznają metodę dokonywania pomiaru wysokości drzewa (załącznik nr 4) i zgodnie z instrukcją wykonują ćwiczenie. Wykorzystując *Przewodnik Las* oraz wskazówki z materiału pomocniczego (załącznik nr 5) określają gatunki drzew, określają ich przybliżony wiek oraz sprawdzają, czy kwalifikują się jako pomniki przyrody.

Dzikorosnące rośliny lecznicze występujące na obszarze Natura 2000 „Sikórz”

W dawnych czasach, kiedy jeszcze ludzkość nie znała antybiotyków medycyna ludowa szukała środków leczniczych w przyrodzie. A jak stosowano powszechnie występujące rośliny? Grupy wyszukują w terenie dzikorosnące rośliny, które znajdują zastosowanie do celów leczniczych. Zadanie polega na oznaczeniu roślin występujących na terenie badań z wykorzystaniem klucza (np. M. Polakowska, *Leśne rośliny zielarskie*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i leśne, Warszawa 1982), a następnie wykonaniu rysunków i dokonaniu ich krótkiej charakterystyki (karta pracy – załącznik nr 6).

Podsumowanie

Kilka dni po zajęciach terenowych w szkole zostaje przeprowadzona debata na temat: „W jaki sposób można eksponować walory przyrodnicze, kulturowe i turystyczne obszaru Natura 2000 Sikórz”? – propozycje uczestników warsztatów. Wyznaczony sekretarz zajmuje się zapisywaniem pomysłów, uwag, głosów w dyskusji, które następnie posłużą do przygotowania raportu z zajęć terenowych.

Karta pracy

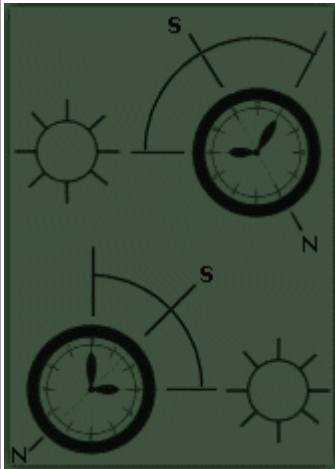
Wyznaczanie kierunków świata i azymutu

Grupa nr

Potrzebne przyrządy: kompas

1. Sposoby wyznaczania kierunków świata.

Sposoby wyznaczania północy bez użycia busoli i kompasu

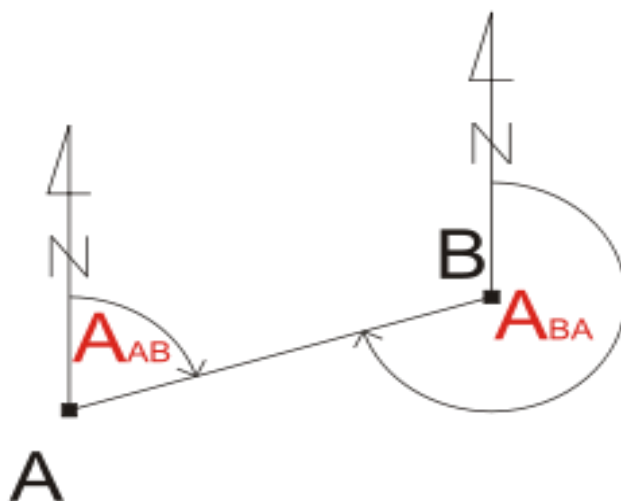
1.	Słojce roczne na ściętym pniu	Po stronie południowej odstępy pomiędzy słojami rocznymi są większe, ponieważ samotne drzewo mocniej rozwija się od południa.
2.	Kąt nachylenia mrowiska	Stok mrowiska po stronie południowej jest łagodniejszy niż po stronie północnej, gdzie kąt jest bardziej ostry. Dzieje się tak dlatego, żeby słońce mogło nagrzewać swymi promieniami stos mrowiska.
3.	Liście i konary na samotnym drzewie	Samotne drzewo kieruje swoje konary ku słońcu, dlatego jeśli jest pochylone, to najczęściej w kierunku południowym, skąd czerpie energię słoneczną.
4.	Mech na samotnym kamieniu	Mech pojawia się na samotnym kamieniu po stronie północnej - tam, gdzie nie docierają promienie słoneczne.
5.	Rów porośnięty trawą	Jeśli napotkamy rów poprowadzony w kierunku wschód-zachód lub zbliżonym to na północnym stoku rowu trawa porastająca jest bardziej rozwinięta niż po stronie południowej, która jest zasłonięta przed słońcem.
6.	Zegarek	 <p>1. Należy położyć zegarek poziomo, a następnie, obracając nim, ustawić małą, godzinową wskazówkę w kierunku słońca.</p> <p>2. Dokładność ustawienia można sprawdzić umieszczając w środku tarczy zegarka patyczek. Cień powinien być przedłużeniem małej wskazówki.</p> <p>3. Kąt powstały między tą wskazówką a cyframi oznaczającymi godzinę 12⁰⁰ na tarczy zegarka należy podzielić na dwie części. Linia podziałki wskaże położenie słońca o godzinie 12⁰⁰, czyli kierunek południowy.</p> <p>4. Przedłużenie tej linii przez środek tarczy wskaże kierunek południowy.</p> <p>Uwaga! Stosując sposób z zegarkiem na półkuli południowej,</p>

		kierujemy na słońce cyfrę 12 i północ znajdujemy w połowie odległości kątowej między tą cyfrą a wskazówką godzinową
7.	Kij i cień o 12.00	Najprostszym sposobem jest wbić kij o 12:00 w ziemię i cień będzie wskazywał północ. Obarczony niestety błędem, ze względu na strefy czasowe.
10.	Brzoza	Brzoza swą korą ma bardziej jasną po stronie południowej, ponieważ promienie słoneczne powodują płowienie koloru.

- wybierz te które można zastosować obecnie
- podaj jakie sposoby znasz poza podanymi

2. Określanie azymutu.

- azymut to kąt między kierunkiem północnym, a kierunkiem na wybrany punkt.
- Azymut mierzony jest zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



- zmierz azymut w kierunku wieży kościoła

Wynik

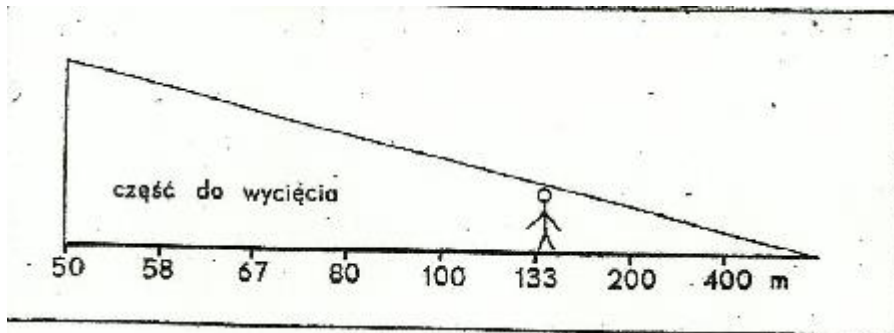
Załącznik nr 2

Karta pracy

Pomiar odległości, wysokości względnej i nachylenia zbocza

Grupa nr

1. Pomiar par krokami
- zmierz długość swoich dwóch kroków pokonując odległość 10 m
2. Pomiar prostym dalmierzem

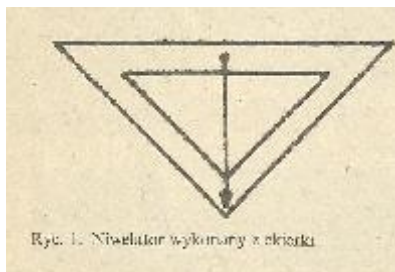


- przy wyciągniętej ręce w prześwicie ukazuje się osoba, do której mierzymy odległość

Pomiar	Metoda I	Metoda II
Wyniki		

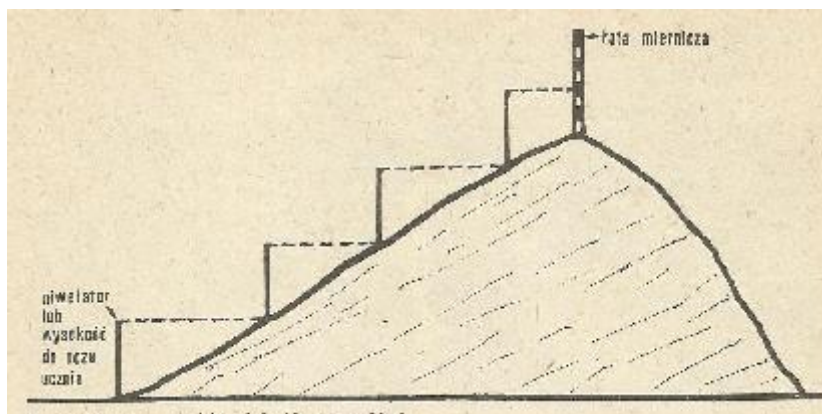
II. Pomiar wysokości względnej

1. Konstrukcja przyrządu pomiarowego („niwelatora”) - ekerka prostokątna zaopatrzona w pion zawieszony na sznurku:
 - materiały: ekerka prostokątna lub kątomierz, sznurek, ciężarek
 - przyrząd wykonujemy na podstawie rysunku



Ryc. 1. Niwelator wykonany z ekerki

2. Zasada pomiaru:
 - mierzymy wysokość do oczu używając miary budowlanej (zapisujemy wynik)
 - dwie osoby dokonują pomiaru licząc, ile razy należy dokonać powtórzeń pojedynczego wejścia



Wysokość względna formy = ilość wejść x wysokość do oczu

Wysokość względna formy =x.....

3. Przy pomocy kątomierza z pionem (zamocowanego podobnie jak w przypadku ekierki) zmierz nachylenie zbocza.
 - ustaw kątomierz równoległe do zbocza i dzięki pionowi odczytaj nachylenie zbocza w stopniach

Ocena zbocza:.....

Rodzaj zbocza	Kąt nachylenia w stopniach
Bardzo łagodne	do 5
Łagodne	5—10
Spadziste	10—20
Spadzisto-strome	20—30
Strome	30—40
Bardzo strome	40—60
Urwiste	ponad 60

Załącznik nr 3

Karta pracy Pomiary nad rzeką

Grupa nr

Potrzebne materiały: taśma miernicza, stoper, nakrętka

Przebieg ćwiczenia:

1. Pomiar szerokości rzeki: w miejscu dostępnym(mostek) zmierz taśmą mierniczą szerokość rzeki i oceń jej kategorię.

Rodzaje rzek w zależności od ich szerokości

Rodzaj rzeki	Szerokość rzeki w metrach
Bardzo wąska (strumień)	do 30
Wąska	30—50
Średnia	50—150
Szeroka	150—300
Bardzo szeroka	ponad 300

Ocena rzeki:

2. Pomiar głębokości rzeki: za pomocą taśmy mierniczej z ciężarkiem zmierz głębokość rzeki i oceń jej kategorię.

Rodzaje rzek w zależności od ich głębokości

Rodzaj rzeki	Głębokość rzeki w metrach
Płytka	do 1,5
Średnia	1,5—3,0
Głęboka	3,0—7,0
Bardzo głęboka	ponad 7,0

Ocena rzeki:

3. Pomiar prędkości nurtu rzeki.
- odmierzyć 10 m wzdłuż rzeki,
 - na początku odcinka wrzucić do rzeki pływak (patyk),
 - zmierzyć czas w jakim pływak pokona odcinek 10 m.
 - obliczyć prędkość nurtu rzeki.

Prędkość nurtu rzeki = 10 m / czas płynięcia pływaka =m/s

Rodzaje rzek ze względu na prędkość nurtu rzeki

Rodzaj prądu	Prędkość prądu w m/s	
	rzek nizinnych	rzek górskich
Słaby	do 0,5	do 2,0
Średni	0,5—1,0	2,0—4,0
Silny	1,0—2,0	4,0—6,0
Rwący	ponad 2,0	ponad 6,0

Ocena rzeki:

Karta pracy

Pomiar wysokości drzewa

Grupa nr

Przebieg ćwiczenia:

1. Określ wysokość drzewa według instrukcji:

- jedna osoba o znanym wzroście staje przy drzewie.

- osoba dokonująca pomiaru ustawia się w odległości kilkunastu metrów od drzewa i trzyma w wyciągniętej ręce patyk,

- patrząc jednym okiem zaznacza na patyku wysokość osoby stojącej przy drzewie, następnie odcinek ten odkłada na drzewie,

- liczba odłożeń pomnożona przez wzrost osoby stojącej przy drzewie równa się wysokości drzewa

liczba odłożeń x wzrost osoby = wysokość drzewa

Gatunek	Wysokość

Obliczenia:

1.x.....=.....

2.x.....=.....

3.x.....=.....

4.x.....=.....

5.x.....=.....

Załącznik nr 5

Karta pracy

Pomiar wieku drzewa (pomniki przyrody)

Grupa nr

Potrzebne materiały: taśma miernicza

Przebieg ćwiczenia:

1. Sposób pomiaru:
 - zmierz miarą obwód pnia na wysokości „pierśnicy” – ok. 130 cm nad ziemią,
 - zanotuj wynik pomiaru.....
 - oblicz wiek drzewa,

Wzór nr 1.

Wiek drzewa =cm obwodu drzewa/ 2,5 cm =lat

Wzór nr 2.

Wiek drzewa = $\frac{\text{obwód w cm} \div 2 + \text{obwód w cm} \div 3}{2}$ =lat

Wiek drzew:

Gatunek	Wiek drzewa I sposób	Wiek drzewa II sposób

Zapamiętaj! Jeżeli drzewo rosnące w gęstym lesie lub parku i drzewo wolno stojące mają taki sam obwód pnia, znaczy to, że drzewo z gęstego lasu jest 2 razy starsze.

2. Sposób pomiaru:

- zmierz obwód drzewa,
- oblicz średnicę wg wzoru

Średnica drzewa = obwód drzewa/3,14

- odczytaj wiek drzewa z tabeli

Tabela wieku drzewa

GATUNEK:		Średnica drzewa (w cm):				
		20	40	70	100	120
		Wiek drzewa (w latach):				
Topola biała Topola czarna	<i>Populus alba</i> <i>Populus nigra</i>	35	70	100	125	145
Lipa drobnolistna Lipa szerokolistna	<i>Tilia cordata</i> <i>Tilia platyphyllos</i>	17	35	57	78	92
Grab zwyczajny Buk pospolity	<i>Carpinus betulus</i> <i>Crataegus</i> <i>Fagus silvatika</i>	7	15	35	50	60
Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	13	26	45	62	75
Sosna zwyczajna	<i>Pinus silvestris</i>	12	25	50	68	80
Klon zwyczajny Klon jawor Platan klonolistny	<i>Acer platanoides</i> <i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Platanus acerifolia</i>	12	25	40	55	67
Jesion wzniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	12	26	45	60	72
Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	20	38	65	87	105
Dąb szpulkowy Dąb bezszpulkowy	<i>Quercus robur</i> <i>Quercus petraea</i>	9	18	35	47	55
Świerk pospolity	<i>Picea excelsa</i> <i>Picea pungens</i>	12	25	50	70	82
Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	17	35	52	67	79
Klon polny Wierzba biała	<i>Acer negundo</i> <i>Salix alba</i>	27	54	85	-	-
Brzoza brodawkowata Brzoza omszona	<i>Betula verrucosa</i> <i>Betula pubescens</i>	22	34	57	79	-
Wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i>	15	30	51	73	90

3. Czy drzewo może być pomnikiem przyrody?

Szacunkowe, minimalne wymiary drzew, które mogą stać się wystarczające do objęcia ich ochroną prawną, jako pomniki przyrody	
gatunek drzewa	obwód w centymetrach mierzony na wysokości 135 cm od ziemi
bez czarny, bez koralowy, cis pospolity, oraz wszystkie gat. jałowca, żywotnika, jarzębu , cypryśnika, czeremchy	100
leszczyna turecka, tulipanowiec, magnolia, miłorząb, sosna limba	150
grab zwyczajny, grusza polna, jabłoń płonka, jawor, topola osika wszystkie gat. brzozy, wiązu	200
olsza czarna	220
daglezcja, iglicznia, perełkowiec, pozostałe gatunki sosny, wszystkie gat. modrzewia, jodły, choiny, jesionu, świerka	250
buk, kasztanowiec, robinia pseudoakacja, klony, platan, wszystkie gat. dębu, lipy, wierzby	300
pozostałe topole	400

Załącznik nr 6

Karta pracy

Dzikorosnące rośliny lecznicze

Grupa nr

Potrzebne pomoce: Klucz do oznaczania roślin (np. M. Polakowska, *Leśne rośliny zielarskie*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1982)

Korzystając z klucza do oznaczania roślin wyszukajcie przykładów roślin leczniczych występujących na obszarze Natura 2000 „Sikórz”, które spotkacie w czasie wędrowki. Naszkicujcie je i krótko opiszcie.

Szkic rośliny leczniczej	Opis wyglądu