



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



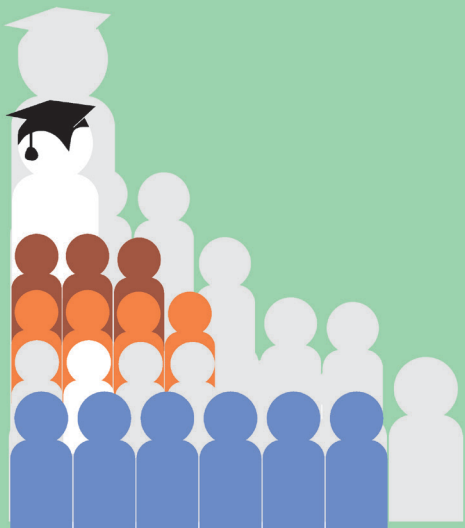
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zajęcia w środowisku pozaszkolnym

Scenariusze opracowane przez studentów biologii
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu



Wydział Biologii UAM
Poznań 2013





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zajęcia w środowisku pozaszkolnym

Scenariusze opracowane przez studentów biologii
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Wydział Biologii

Poznań 2013

Zespół redakcyjny:

Agnieszka Cieszyńska

Renata Dudziak

Eliza Rybska

Bogdan Jackowiak

Projekt okładki:

Rafał Bajaczyk

Publikacja finansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet III „Wysoka jakość systemu oświaty”, Działanie 3.3. „Poprawa jakości kształcenia”, Poddziałanie 3.3.2. Efektywny system kształcenia i doskonalenia nauczycieli – projekty konkursowe”. Projekt: „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podnoszenia jakości studenckich praktyk pedagogicznych”.

© Copyright by: Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
Poznań 2013

ISBN 978-83-62564-38-5

Wydawnictwo Kontekst

www.wkn.com.pl

kontekst2@o2.pl

SPIS TREŚCI

Wstęp	4
Zofia Sajkowska, Anna Walkiewicz Rozbitkowie z wyspy Hortus Botanicus	7
Weronika Dolatowska, Katarzyna Kubaś, Karolina Kudelska Z małpami za pan brat!	11
Katarzyna Jankowiak, Magdalena Schulz Poznajemy i weryfikujemy stereotypy o zwierzętach	15
Magdalena Borowczak, Maksymilian Jędryczkowski „Jedynie ślimak z pośpiechu nie ma czasu na oglądanie się do tyłu”. Jakie ślimaki uda się dogonić?	19
Marta Sowińska, Ewelina Macurek Wielkopolski Park Narodowy – poznajemy podstawowe gatunki drzew Polski	23
Agnieszka Lach, Sandra Solińska Poznajemy rośliny górskie	38
Katarzyna Rolewska, Joanna Szypulińska Przystosowania organizmów do życia w wodzie	43
Marta Gębka Co rośnie wokół nas? Zajęcia terenowe w parku miejskim	46
Karolina Chęcińska, Natalia Bartoszek Uroki wiejskiego życia – poznajemy zwierzęta gospodarskie	49

WSTĘP

„Znajomość krajowych drzew i krzewów powinna stać się powszechna tak, jak powszechna jest znajomość elementarnych wiadomości z historii, literatury polskiej czy życia gospodarczego. Kto by nie znał dat głównych wydarzeń historycznych, zdradzał brak znajomości dzieł najwybitniejszych pisarzy lub nie wiedział nic o polskim przemyśle, uchodziłby za człowieka niewykształconego; ale kto przechodzi co dnia aleją drzew lub parkiem i nie umie odróżnić świerka od jodły, lub buka od wiązu, temu nie dajemy takiego przydomka.”

Władysław Szafer

Czy edukacja przyrodnicza może istnieć w oderwaniu od kontaktu z przyrodą? Czy można lepiej poznać przyrodę niż obcując z nią? Czy oddziałując na jeden lub dwa zmysły mamy większe szanse na rozbudzenie pasji przyrodniczych u naszych uczniów, niż oddziałując jednocześnie na wszystkie zmysły? Odpowiedź na te pytania dla większości osób związanych z edukacją jest jedna, brzmi „nie”. Zastanawia więc, dlaczego tak często i łatwo rezygnuje się z zajęć terenowych.

Nauczyciele często muszą dokonać wyboru pomiędzy teoretyczną wizją celów swojej pracy, a rzeczywistymi warunkami realizacji tych idei. Theodore Sizer nazwał to swoistym dylematem Horacego (Theodore Sizer 2004). Przykładem istnienia takiej rozbieżności mogą być lekcje w środowisku przyrodniczym prowadzone przez nauczycieli geologii w Portugalii (de Barros i in., 2012). W artykule opisano, że nauczyciele wychodzą z uczniami średnio 3 razy w trakcie roku szkolnego na zajęcia terenowe i wiedzą, że najlepiej sprawdzają się w tych warunkach wszelkie metody prowadzone w strategii problemowej. Jednak najczęściej stosowaną przez nauczycieli metodą jest bezpośrednia obserwacja.

Autorzy postulują wyposażenie nauczycieli w dodatkowe warsztaty, które pomogłyby we wdrażaniu strategii problemowej podczas prowadzonych przez nich zajęć terenowych. Warto jednak podkreślić, że w opisanym przykładzie trzy razy w trakcie roku szkolnego uczniowie realizują lekcje w terenie.

Wydaje się, że nauczyciele czasem postrzegają zajęcia terenowe, jako „stratę czasu” (wszak w arkuszach egzaminów końcowych trudno znaleźć pytania odwołujące się do tej grupy doświadczeń uczniowskich). Z takim nastawieniem spotykamy się nierzadko prowadząc zajęcia ze studentami – przyszłymi nauczycielami, którzy argumentują swoją niechęć do wyjścia z uczniami z klasy małą liczbą godzin dydaktycznych, trudnościami logistycznymi i wychowawczymi. Tymczasem Compiani (1991, za de Barros i in., 2012) podkreśla znaczenie zajęć terenowych pisząc: „Nie możemy zapominać o roli odgrywanej przez zajęcia terenowe jako źródle wiedzy. W praktyce teren reprezentuje zarówno miejsce, z którego pobieramy informację dla budowania teorii, ale również miejsce, gdzie te teorie są testowane”.

Jerzy Wysokiński (1999) napisał: „Biologii nie można nauczyć się z podręcznika, ani nawet metodą laboratoryjną, nawet jeśli mamy do dyspozycji pracownię biologiczną bardzo dobrze zaopatrzoną w okazy roślin, zwierząt i w techniczne środki nauczania. Okaz żywy, zakonserwowany, zasuszony czy też w innej formie przyniesiony na lekcję jest bowiem wyizolowany ze swego naturalnego środowiska. Analizując okazy w szkole możemy doskonale poznać ich morfologię i anatomię, często trudno jednak znaleźć uzasadnienie budowy wielu organów i określić ich funkcje. Mówiąc inaczej – w szkole, w pracowni nie sposób w pełni zrozumieć zależności pomiędzy budową a biotopem organizmu, gdyż obiekt ten został od niego oddzielony. Martwe okazy, a takimi często posługujemy się w szkole, nie pozwalają poznać biologii organizmu, zaś hodowle zakładane w pracowni tylko w niewielkim stopniu przypominają warunki, w jakich rośliny i zwierzęta żyją w swoim naturalnym środowisku”.

Zajęcia terenowe, poza wzbogaceniem wiedzy uczniów, są doskonałą okazją do kształtowania u nich postaw szacunku do życia, w każdym jego przejawie, czy szacunku do otaczającego świata (Konwerski, 2012). Już św. Tomasz z Akwinu powiedział, że „żeby kochać, trzeba poznać podmiot, ku któremu ma się zwrócić duch człowieka” (za Chmurzyński, 1994). Naturalną konsekwencją wydaje się zatem takie postępowanie nauczycieli, by poprzez dobrze prowadzone, przemyślane zajęcia terenowe ułatwić uczniom poznanie i kształcić w nich postawy troski, szacunku i odpowiedzialności za otaczającą nas przyrodę.

Zastanówmy się nad pytaniem, które powinno być stawiane przez każdego refleksyjnego dydaktyka, nauczyciela i które to pytanie rozważa również Sawiński (2011): „o co tak naprawdę chodzi w nauczaniu biologii w polskich szkołach?”. Pytanie to jest postawione przez autora głównie w kontekście zanikającego zainteresowania nauczycieli zajęciami terenowymi i kształtowania umiejętności rozpoznawania pospolitych gatunków roślin i zwierząt występujących w naszym kraju. Borsuk (2011) w swoim artykule przywołuje przykład, kiedy to finaliści Olimpiady Biologicznej nie rozpoznawali naszych rodzimych, a przy tym nierzadko sztandarowych i pospolitych gatunków. Olimpijczycy nie rozpoznali płucnicy islandzkiej, okonia, myszy polnej czy wielu innych przedstawicieli flory

i fauny. Również Chmurzyński (1994) wskazuje na pewną ułomność polskiej szkoły i podręczników, które „dając wiele informacji nie potrafią zaspokoić potrzeby znajomości przyrody ojczystej, ani zaszczerpić miłości do niej,” przy czym zwraca on również uwagę na zatrważającą niewiedzę dzieci o tym, co żyje dookoła nas.

Przyczyn takiego stanu rzeczy jest wiele i nie jest naszym zadaniem rozstrzygnięcie związków przyczynowo skutkowych obserwowanego zjawiska w tym momencie, a co najwyżej zwrócenie uwagi, że taki problem istnieje oraz zaproponowanie go pod rozwagę. W ramach realizacji projektu „Szkoła i Uniwersytet – wspólne działania na rzecz podniesienia jakości studenckich praktyk pedagogicznych” studenci Wydziału Biologii, specjalność: nauczanie biologii i przyrody, odbyli wiele zajęć w terenie. Tak zdobyte doświadczenia, w połączeniu z rozwojem ogólnodydaktycznym, są podstawą do sprawnego i kreatywnego projektowania zajęć w środowisku pozaszkolnym dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych. W tym specjalnym wydaniu skryptów zostały zebrane przykładowe scenariusze przygotowane przez studentów II i III roku studiów licencjackich.

Literatura:

- Borsuk P. 2011. Z notatnika egzaminatora, czyli jak finaliści XL Olimpiady Biologicznej rozpoznają krajowe rośliny i zwierzęta, „Biologia w szkole”, 3: 52-53.
- Chmurzynski J. A. 1994. Kochaj i czyń co chcesz. „Studia Teologiczne Biał. Droh.”, Łom. 12: 359-369.
- Compiani M. 1991. The relevance of fieldwork in the teaching of Geology in the training of science teachers [po portugalsku] Cadernos do IG/UNICAMP, 1: 2-25.
- de Barros J. F., Almeida P. A., Cruz N. 2012. Fieldwork in geology: teachers' conceptions and practices. „Social and Behavioral Sciences” 47: 829-834.
- Konwerski S. 2012. O zajęciach terenowych słów kilka. Szkic zoologiczny. „Biuletyn Praktyk Pedagogicznych” 3: 38-41.
- Stawiński J. P. 2011. Jak na biologii uczyć rozpoznawania organizmów? „Biologia w szkole”, 5: 40-47.
- Sizer Theodore, Horace's Compromise: The Dilemma of the American High School, Mariner Books, 2004.
- Wysokiński J. 1999. Zajęcia terenowe z biologii. Dodatek do „Aury” nr 4/99.

ROZBITKOWIE Z WYSPY HORTUS BOTANICUS

Liczba jednostek lekcyjnych: 2

Celem zajęć jest zapoznanie uczniów z praktycznym zastosowaniem roślin dostępnych w Ogrodzie Botanicznym w Poznaniu.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- definiuje pojęcie rośliny użytkowej,
- wymienia przykłady roślin użytkowych,
- podaje przykłady roślin jadalnych z terenu Polski.

b) Umiejętności

Po zajęciach uczeń:

- wskazuje na mapie ogrodu botanicznego miejsce, w którym występują omawiane gatunki roślin,
- analizuje poznane rośliny użytkowe pod kątem ich zastosowań,
- opisuje części wybranej rośliny użytkowej wykorzystywanej przez człowieka.

c) Postawy i przekonania:

- uczeń przejawia postawę szacunku wobec przyrody.

Środki dydaktyczne: podkładki, wprowadzenie do gry, lista ekwipunku do zdobycia, mapy, ołówki, kapelusze (lub inny atrybut, który będzie mogła założyć cała grupa), lista roślin, tabliczki z informacjami o poszczególnych roślinach, przebranie dla Mistrza Wyspy.

Formy pracy: praca w grupach.

Metody nauczania: gra dydaktyczna, metoda sytuacyjna.

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca:

1. Uczniowie dzielą się na 3-4 grupy, każda z nich jest osobną grupą rozbitków. Zespoły otrzymują tekst „wprowadzenie”, listę ekwipunku do zdobycia oraz mapy z zaznaczonymi okolicami rozmieszczenia roślin biorących udział w grze.
2. Nauczyciel zarysowuje sytuację, wyjaśnia zadanie uczniom oraz wspólnie z nimi ustala miejsce spotkania z Mistrzem Wyspy. Mistrzem Wyspy może być nauczyciel lub pracownik ogrodu botanicznego.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie grupami poruszają się po ogrodzie botanicznym w celu odnalezienia roślin umożliwiających skompletowanie ekwipunku z listy (najlepiej, jeśli każda grupa uda się w innym kierunku). Rozbitkowie mają za zadanie przeanalizować informacje zawarte na tabliczkach i na ich podstawie wybrać odpowiednie rośliny. Nazwy wybranych roślin powinny zostać zapisane w odpowiedniej rubryce listy. W rubryce „Zastosowanie” uczniowie powinni krótko uzasadnić wybór rośliny (np. Leki – kora wierzby – zawiera substancje działające przeciwbólowo).
2. Po odnalezieniu roślin i uzupełnieniu listy grupy udają się do Mistrza Wyspy.

Faza podsumowująca:

1. Mistrz Wyspy sprawdza poprawność listy i nagradza grupy, które dobrze wykonały zadanie (mogą to być punkty bądź inny sposób gratyfikacji).
2. Nauczyciel wyjaśnia, czym są rośliny użytkowe, zachęca uczniów do podawania przykładów roślin jadalnych z terenu Polski.

Jeżeli czas zajęć jest dłuższy, to można rozważyć wprowadzenie dodatkowych atrakcji po zakończeniu gry, związanych z wykorzystaniem roślin do niecodziennych zadań np. przędzenie lin, ucieranie ziaren, skuteczne wiązanie bali.

UWAGA: Jeszcze przed rozpoczęciem gry należy zadbać o odpowiednie rozmieszczenie tabliczek przy wybranych gatunkach roślin! „Biorące udział” w grze rośliny mają odpowiedni kolor tabliczek (np. pomarańczowy) oraz atrakcyjne grafiki.

Literatura

- Johnson O., More D., Drzewa. Warszawa, Multico, 2009.
Kremer B. T., Drzewa. Warszawa, Świat Książki, 1996.
Podbielkowski Z., Słownik roślin użytkowych. Warszawa, PWRiL, 1989.
Rutkowski L., Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, 2006.
Szafer W., Kulczyński S., Rośliny polskie. Warszawa, PWN, 1988.
Węglarski K., Węglarska J., Rośliny użytkowe tropików. Wyd. Naukowe Bogucki. Poznań, 2008.

Karta pracy do zajęć Hortus Botanicus

Wprowadzenie do gry

(uczestnicy rozpoczynający grę, dostają poniższy tekst – najlepiej na papierze moczonym w kawie/herbacie, z opalonymi brzegami).

Płynęliście na wymarzone wakacje. Niestety, wasz jacht rozbił się o bezludną wyspę, bogatą we wszelkie przyrodnicze surowce. Eksplorując nieznaną łódz trafiliście do małej chatki – czyli jednak ktoś mieszkał na wyspie!

„Kiedyś był młodym, obiecującym naukowcem, który za wszelką cenę chciał chronić swoje ukochane rośliny. Widząc jednak jak giną jedna po drugiej, bestialsko rozjeżdżane koparkami lub marniejące w wyniku zmian klimatycznych, postanowił stworzyć dla nich refugium – swoistą arkę Noego, zapewniającą przetrwanie roślinom z całego świata. Zrealizował swój plan, wyrzekając się dóbr współczesnego świata i zaczął żyć na Wyspie Hortus Botanicus, pielęgnując swoje rośliny.

Pewnego dnia, jego spokój został zakłócony. Wprawdzie dzień wcześniej widział tonący jacht, lecz liczył na to, że rozbitkowie wybiorą inną z wielu wysp Archipelagu. Tego ranka obcy wkroczyli na jego ziemię obiecaną. Należało im pomóc i w ten sposób jak najszybciej się ich pozbyć.”

Zadanie

Waszym celem jest powrót do domu, aby wrócić musicie zaopatrzyć się w przydatny ekwipunek. Odnajdźcie odpowiednie gatunki roślin, a następnie z tą listą podążajcie do Mistrza Wyspy, który jeśli odzyskaliście właściwe gatunki wyda Wam te rośliny i umożliwi powrót do domu.

Lista zadań (ekwipunku do zdobycia)

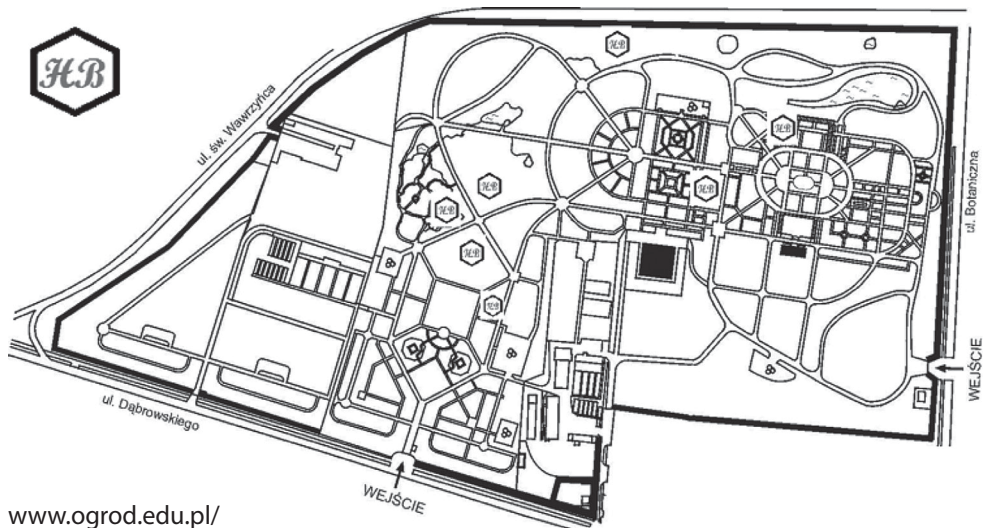
	Lista ekwipunkowa – czyli czego potrzebujecie	Gatunek rośliny – czyli co według Was zaspokoi potrzeby	Zastosowanie – czyli w jaki sposób roślina przez Was wybrana może być wykorzystana, aby zaspokoić te potrzeby
1.	Tratwa – bale		
2.	Tratwa – sznurki do wiązania bali		
3.	Prowiant		
4.	Baniaki na wodę		
5.	Leki		
6.	Kapoki		
7.	Materace		

Lista zadań wraz z gatunkami roślin

	Lista ekwipunkowa	Gatunek rośliny	Kolekcja	Nr na mapie
1.	Tratwa – bale	Świerk biały- <i>Picea glauca</i> Sumak lakowy – <i>Rhus verniciflua</i> Uwaga roślina trująca!	G13, G 17 G10	16

2.	Tratwa – sznurki do wiązania bali	Pokrzywa zwyczajna – <i>Urtica dioica</i>	D, E, G, S	3
3.	Prowiant	Pomarańcza olbrzymia – <i>Citrus grandis</i> Banan karłowaty – <i>Musaca vendishii</i> Pochrzyn cebulowy – <i>Discorea bulbifera</i> Baobab afrykański – <i>Adansonia digitata</i> Oskomian pospolity – <i>Averrhoa carambola</i> Kawa arabska – <i>Coffea arabica</i> Tulipanowiec amerykański – <i>Liriodendron tulipifera</i> Granat właściwy – <i>Punica granatum</i> Leszczyna – <i>Coryllus avelana</i> Szafran okazały – <i>Crocus speciosus</i> Hyzop lekarski – <i>Hyssopus officinalis</i> Klon cukrowy – <i>Acer saccharum</i> Orzech szary – <i>Juglans cinerea</i> Perłówka zwisła – <i>Melica nutans</i>	I I I, S I, U I I	4 13 10 15 9 11 12 7 2
4.	Baniaki na wodę	Brzoza papierowa – <i>Betula papyrifera</i>	G15	5
5.	Leki	Dziurawiec zwyczajny – <i>Hypericum perforatum</i> Wierzba biała – <i>Salix alba</i> Parietaria lekarska – <i>Parietaria officinalis</i> Naparstnica purpurowa – <i>Digitalis purpurea</i>	S, A A, S	1 4 6
6.	Kapoki	Drzewo kapokowe – <i>Ceiba pentandra</i>	I	
7.	Materace	Trzcina pospolita – <i>Phragmites australis</i>	W	14

Na zamieszczonej mapie ogrodu botanicznego nanieś punkty, które będą obrazować miejsca, w których znaleźć można poszukiwane gatunki roślin



www.ogrod.edu.pl/

Z MAŁPAMI ZA PAN BRAT!

Liczba jednostek lekcyjnych: 2

Celem zajęć jest przedstawienie różnorodności gatunkowej małp, ich cech diagnostycznych oraz wskazanie konieczności podejmowania działań zmierzających ku ich czynnej ochronie.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- poda przykłady małpy człekokształtnej i małpy zwierzokształtnej,
- wyjaśni terminy: małpy wąskonose, małpy szerokonose,
- zdefiniuje pojęcie modzeli siedzeniowych i wyjaśni ich znaczenie,
- wymieni cztery różnice między człowiekiem a małpą,
- wymieni funkcje pełnione przez ogon,
- wymieni przystosowania małp do nadrzewnego trybu życia,
- wymieni zagrożenia życia małp.

b) Umiejętności

Po zajęciach uczeń:

- scharakteryzuje małpy człekokształtne,
- scharakteryzuje małpy zwierzokształtne,
- sklasyfikuje małpy na ogoniaste i bezogonowe,
- rozpozna i odróżni małpę człekokształtną od małpy zwierzokształtnej,
- wskaże na „żywym przedstawicielu” cechy przystosowujące małpy do trybu życia,
- zaproponuje działanie mające na celu ochronę małp,
- wyjaśni znaczenie małp w środowisku naturalnym.

c) Postawy

Uczeń:

- przejawia emocjonalny, humanitarny stosunek do zwierząt,
- interesuje się tematyką przyrodniczą, w szczególności prymatologią.

- dostrzeża konieczność podejmowania działań służących ochronie zwierząt zagrożonych wyginięciem, w tym małp.

Środki dydaktyczne: wybrane zwierzęta w ogrodzie zoologicznym, karta pracy.

Formy pracy: zajęcia terenowe.

Metody nauczania: pokaz, pogadanka, obserwacja.

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca:

1. Przywitanie uczniów, sprawdzenie obecności. Wyjaśnienie zasad bezpiecznego zachowania się na terenie ogrodu zoologicznego.
2. Zapoznanie uczniów z tematem i celami planowanej lekcji w ZOO. Pogadanka wstępna, na terenie ogrodu zoologicznego, na temat: „Dlaczego ludzie zakładają ogrody zoologiczne? Jakie funkcje one pełnią?”.

Faza realizacyjna:

1. Rozmowa wprowadzająca, zadanie uczniom pytań np.: Jakie znacie małpy? Jakimi cechami charakteryzują się małpy? W jakich środowiskach żyją małpy?
2. Wyjaśnienie uczniom terminów: małpy wąskonose, małpy szerokonose, podanie przedstawicieli należących do tych grup: szympan, pawian, orangutan, nosacz, goryl. Pogadanka na temat cech charakterystycznych małp wąskonosych i szerokonosych, które mogą zobaczyć na żywych okazach, a także cech umożliwiających rozróżnienie obu tych grup.
3. Wprowadzenie pojęcia „modzele siedzeniowe”, wytłumaczenie uczniom, co to jest i jaką rolę odgrywają, na przykładzie pawiana.
4. Przedstawienie podziału małp na bezogonowe i ogoniaste, wymienienie przez uczniów funkcji ogona. Zadanie uczniom pytania: Jak małpy przystosowały się do nadrzewnego trybu życia? Wyliczenie przez uczniów cech przystosowawczych na przykładzie gibona.
5. Wymienienie przez uczniów cech pozwalających na odróżnienie człowieka od małpy, na przykładzie szympansa i człowieka.
6. Pogadanka na temat: Dlaczego istnienie małp jest zagrożone? Jak można temu przeciwdziałać? Jak możemy chronić małpy?

Faza podsumowująca:

1. Prowadzący zadaje uczniom pytania utrwalające wiadomości, dotyczące omawianych zagadnień. Uczniowie otrzymują zadanie: opisz dowolną małpę, która była przedstawiana na zajęciach i wzbudziła Twoje największe zainteresowanie. Wypisz jej cechy charakterystyczne oraz napisz, jak przystosowała się do życia w środowisku, w którym żyje. Opisz, dlaczego wybrany przez Ciebie gatunek małpy wzbudził Twoje największe zainteresowanie.
2. Praca domowa: wypełnij zadania znajdujące się na „Karcie pracy”.

Karta pracy do zajęć „Z małpami za pan brat!”

Zadanie 1

Przyporządkuj małpom należącym do szerokonosych i wąskonosych właściwe opisy:

**Małpy
szerokonose**

Szeroka przegroda nosowa
Wąska przegroda nosowa
Naziemny tryb życia
Nadrzewny tryb życia
Żyją samotnie
Żyją w grupie
Sawanny
Lasy tropikalne
Otwory nosowe rozsunięte
Otwory nosowe położone blisko

**Małpy
wąskonose**

Zadanie 2

W pionowych i poziomych rzędach ukryte zostały nazwy siedmiu przedstawicieli małp człekokształtnych i zwierzokształtnych. Odszukaj je i wpisz w odpowiednie miejsce pod tabelą:

A	N	C	M	N	B	V	C	X	Z	S
B	D	O	R	A	N	G	U	T	A	N
F	E	O	B	E	R	E	I	N	S	A
Y	H	O	F	I	E	R	U	O	D	P
R	L	Y	R	O	G	Z	Y	S	F	M
P	A	W	I	A	N	A	T	A	G	Y
E	G	L	K	A	S	S	G	C	H	Z
W	Q	A	K	L	H	J	F	Z	J	S

Małpy człekokształtne:

.....
.....

Małpy zwierzokształtne:

.....
.....

Zadanie 3

Wyjaśnij, co to są modzele siedzeniowe:

.....
.....

Zadanie 4

Wskaż cechy typowe dla naczelnych:

- przeciwstawny kciuk i paluch,
- czteropalczaste ręce i stopy,
- brak paznokci,
- ciało pokryte owłosieniem,
- kończyny chwytne.

Zadanie 5

Zaznacz literą P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub literą F jeśli zdanie jest fałszywe:

- małpy wąskonosowe zwierzokształtne to małpy Starego Świata,
- u małp szerokonosych możemy wyróżnić: małpy zwierzokształtne i człekokształtne,
- lemur należy do małp szerokonosych,
- makaki należą do małp wąskonosych człekokształtnych,
- małpy człekokształtne nie opiekują się swoim potomstwem.

Zadanie 6

Napisz, czym żywią się dwa spośród poznanych na zajęciach gatunki małp:

.....
.....

POZNAJEMY I WERYFIKUJEMY STEREOTYPY O ZWIERZĘTACH

Liczba jednostek lekcyjnych: 4 + dojazd

Celem zajęć jest przybliżenie uczniom sposobów powstawania stereotypów dotyczących zwierząt i ich weryfikacja.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- opisuje budowę zwierząt, które spotka w trakcie wybranej trasy po Ogrodzie Zoologicznym,
- wyjaśnia pojęcie stereotyp,
- podaje cechy zwierząt, które wpłynęły na powstanie stereotypu o nich,
- omawia warunki życia zwierząt w Ogrodzie Zoologicznym.

b) Umiejętności

Po zajęciach uczeń:

- przedstawia graficznie zaobserwowane zjawiska (wykonuje plakat o wybranym zwierzęciu),
- analizuje zachowania i budowę zwierzęcia, wyciąga wnioski z obserwacji i ocenia słuszność stereotypu.

c) Postawy i przekonania

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa i regulaminu Ogrodu Zoologicznego,
- doskonalą umiejętność pracy w grupie,
- buduje w sobie postawę szacunku wobec przyrody i poszanowania życia innych stworzeń,
- ma świadomość istnienia i znaczenia różnorodności świata zwierząt.

Środki dydaktyczne: karty pracy, organizmy zwierzęce obserwowane w Ogrodzie Zoologicznym.

Formy pracy: praca w grupach/parach.

Metody nauczania: aktywizująca: karty pracy, obserwacje terenowe.

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca:

1. Spotkanie uczestników i opiekunów na miejscu zbiórki, sprawdzenie obecności. Dojazd uczniów wraz z opiekunami do Ogrodu Zoologicznego. Ustawienie uczniów parami i ponowne sprawdzenie obecności.
2. Zakup biletów i wejście na teren Ogrodu Zoologicznego. Przedstawienie uczniom zasad bezpieczeństwa oraz regulaminu Ogrodu Zoologicznego.
3. Wprowadzenie uczniów w temat zajęć; nauczyciel przedstawia uczniom cel zajęć (poznanie i weryfikacja stereotypów o zwierzętach), wyjaśnia pojęcie stereotyp, uczniowie zastanawiają się nad genezą stereotypów.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie wymieniają znane im przysłowia o zwierzętach oparte na stereotypach, np.:
 - dumny jak paw,
 - groźny jak lew,
 - łagodny jak baranek,
 - przebiegły jak lis,
 - powolny jak żółw,
 - głodny jak wilk,
 - mądry jak sowa,
 - uparty jak osioł,
 - brudny jak świnia,
 - głupi jak małpa,
 - pracowity jak mrówka/pszczola,
 - głuchy jak słoń.Nauczyciel naprowadza uczniów, pomaga w przypomnieniu niewymienionych stereotypów, następnie dzieli klasę na dwie równoliczne grupy, każda grupa nadaje sobie nazwę.
2. Uczniowie, w grupach, odszukują na mapie Ogrodu Zoologicznego zwierzęta, które wymienili i na tej podstawie opracowują trasę wycieczki, którą będą podążali wraz ze swoim opiekunem.
3. Praca w terenie:
 - nauczyciel wskazuje uczniom, na co należy zwrócić uwagę podczas obserwacji zwierząt z listy: budowa, zachowania, odgłosy, dieta, wygląd wybiegu, tablice informacyjne, współwystępowanie z innymi zwierzętami,
 - uczniowie z opiekunem wyruszają opracowaną trasą na poszukiwanie zwierząt,

- uczniowie dokonują obserwacji zwierząt pod kątem podanych przez nauczyciela cech, zastanawiając się przy tym, jakie cechy wpłynęły na powstanie stereotypu i czy jest on słuszny,
- nauczyciel zadając pytania pomocnicze, pomaga uczniom,
- odpoczynek (drugie śniadanie),
- uczniowie dobierają się w pary, nauczyciel przydziela każdej parze zwierzę z listy i rozdaje kartę pracy (załącznik nr 1),
- dzieci wypełniają karty pracy zgodnie z wiedzą zdobytą podczas zajęć.

Faza podsumowująca:

1. Podsumowanie wiadomości omawianych w trakcie zajęć: spotkanie grup, przedstawienie wyników prac poszczególnych par, prezentacja kart pracy przed resztą uczniów.
2. Zadanie pracy domowej: wykonaj plakat zwierzęcia, którego stereotyp weryfikowałeś podczas zajęć w Ogrodzie Zoologicznym. Praca w parach.
3. Ogłoszenie konkursu na plakat, który w najbardziej spektakularny i merytoryczny sposób obala stereotypy.
4. Powrót uczniów do domów.
5. Prezentacja plakatów na kolejnych zajęciach w klasie.

Karta pracy do zajęć „Poznajemy i weryfikujemy stereotypy o zwierzętach”.

Zadanie 1

Stereotyp, który wybraliśmy brzmi

.....

Oznacza to, że

.....

Zadanie 2

W celu sprawdzenia, czy ten stereotyp jest prawdziwy obserwowaliśmy

ARGUMENTY (ZAOBSERWOWANE CECHY)	
ZA (cechy mówiące o tym, że stereotyp jest prawdziwy)	PRZECIW (cechy mówiące o tym, że stereotyp jest fałszywy)
+ + + + +	- - - - -
Suma plusów:	Suma minusów:

Nasz stereotyp jest

.....

„JEDYNIÉ ŚLIMAK Z POŚPIECHU NIE MA CZASU NA OGLĄDANIE SIĘ DO TYŁU”. JAKIE ŚLIMAKI UDA SIĘ DOGONIĆ?

Liczba jednostek lekcyjnych: 2

Celem zajęć jest przedstawienie różnorodności gatunkowej i przystosowań do życia ślimaków występujących w Polsce.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- wymienia najważniejsze gromady należące do mięczaków,
- wyróżnia charakterystyczne cechy mięczaków,
- identyfikuje środowisko życia ślimaków,
- określa znaczenie mięczaków dla człowieka.

b) Umiejętności

Po zajęciach uczeń:

- klasyfikuje i rozróżnia podstawowe gatunki ślimaków lądowych Polski,
- charakteryzuje budowę morfologiczną ślimaków,
- proponuje sposoby ochrony gatunkowej ślimaków,
- dowodzi, że ślimaki należą do mięczaków,
- przedstawia prostą systematykę – dzieli ślimaki na nagie i oskorupione,
- projektuje prosty eksperyment.

c) Postawy i przekonania

Uczeń:

- wykazuje postawę troski o zwierzęta, w tym o ślimaki i dostrzega ich różnorodność,
- uwrażliwia się na piękno mięczaków i ich muszli,
- dostrzega konieczność ochrony zwierząt i ich siedlisk,
- rozwija zainteresowania przyrodnicze,
- dba o kulturę wypowiedzi,
- aktywnie pracuje na lekcji.

Formy pracy: indywidualna, zbiorowa, zajęcia terenowe.

Metody nauczania: pogadanka, opowiadanie, prezentacja multimedialna, obserwacje terenowe, burza mózgów.

Środki dydaktyczne: tablica interaktywna, prezentacja multimedialna, żywe okazy mięczaków, okazy muszli mięczaków, schematy, rękawiczki, pudełka, atlasy przyrodnicze.

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca:

1. Sprawy organizacyjne.
2. Wstęp teoretyczny dotyczący mięczaków: pogadanka, prezentacja multimedialna, prezentacja budowy mięczaków na okazach martwych.
3. Udanie się na miejsce zajęć terenowych – np. Cytadela w Poznaniu.

Faza realizacyjna:

1. Wyjaśnienie przebiegu zajęć (uczniowie szukają ślimaków nagich i oskorupionych metodą wypatrywania w różnorodnych miejscach parku na terenie Cytadeli). Przedstawienie zasad zachowania (nie należy oddalać się od grupy, poruszać się tylko na terenie wyznaczonym przez nauczyciela, wszystkie wątpliwości zgłaszać/konsultować z nauczycielem, natychmiastowo zgłaszać opiekunowi zdarzenia zagrażające bezpieczeństwu uczestników zajęć).
2. Rozdanie potrzebnych przedmiotów: pojemniki, rękawiczki.
3. Uczniowie w grupach 2-osobowych szukają okazów ślimaków i zbierają je do pojemników.
4. Po określonym czasie, uczniowie pokazują nauczycielowi znalezione okazy,
– nauczyciel wskazuje na żywych okazach charakterystyczne cechy ślimaków oraz wyjaśnia jak odróżnić poszczególne gatunki.
5. Uczniowie wskazują na cechy, którymi ślimaki różnią się między sobą, na ich podstawie grupują podobne do siebie okazy. Korzystając z podręcznych atlasów próbują przyporządkować pogrupowane ślimaki do gatunków. Obserwując ślimaki wskazują na charakterystyczne cechy ich budowy morfologicznej, określają umiejscowienie oczu, zastanawiają się nad rolą śluzu, sposobem zdobywania pokarmu przez ślimaki, rolą muszli.
6. Pogadanka: jakie jest znaczenie mięczaków dla człowieka? Jaka jest rola ślimaków w przyrodzie? Co ślimaki robią zimą?

Faza podsumowująca:

1. Quiz: „Sprawdź, co zapamiętałeś?”
2. Burza mózgów: jak sprawdzić preferencje pokarmowe ślimaków? (czyli czy ślimaki wolą marchewkę, czy kapustę?).

Karta pracy do zajęć
„Jedynie ślimak z pośpiechu nie ma czasu na oglądanie się do tyłu”.
Jakie ślimaki uda się dogonić?

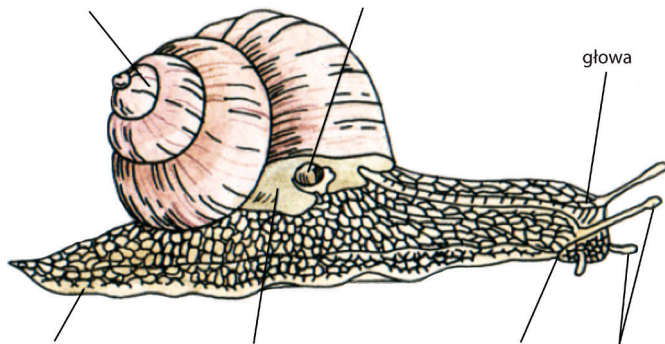
Zadanie 1

Uzupełnij tabelę (pomoże Ci w tym atlas pt. „Lądowe ślimaki Polski”)

	WYGLĄD/ CECHY CHARAKTERYSTYCZNE	NAZWA GATUNKOWA
1		
2		
3		
4		

Zadanie 2

Uzupełnij rysunek:



Zadanie 3

Zakreśl pojęcia dotyczące ślimaków:

mięczaki, głowotułów, pierścienie, bezkręgowce, płucotchawki, topik, winniczek, stawonogi, chitynowa osłona ciała, płaszcz, czułki, wapienna muszla, odwłok, pomrów, noga, krzyżak, głowa, 4 pary odnóży kroczych, płucotchawki, świerzbowiec, płucodyszne, jajorodność, rozwój prosty, otwarty układ krwionośny, tarka na języku, worek trzewiowy

Zadanie 4

Prawda czy fałsz? Zaznacz krzyżyk w odpowiedniej rubryce pod literę P, jeśli uważasz zdanie za prawdziwe, lub pod literą F, jeśli Twoim zdaniem jest fałszywe.

Lp.		P	F
1	Wśród ślimaków istnieją tylko gatunki, które posiadają muszlę zewnętrzną.		
2	Ślimaki to zwierzęta, które są wyłącznie obojnakami.		
3	Ślimaki to mięczaki pozbawione nogi.		
4	Przykładem ślimaka występującego w Polsce jest wstężyk gajowy.		
5	Ślimaki wydzielają śluz, który pomaga im się poruszać.		
6	Ślimaki lądowe występujące w Polsce to zwierzęta z reguły mięsożerne.		
7	Ślimaki gubią swoje muszle na zimę.		

Marta Sowińska, Ewelina Macurek

Biologia

Scenariusz zajęć terenowych dla klasy II gimnazjum

WIELKOPOLSKI PARK NARODOWY – POZNAJEMY PODSTAWOWE GATUNKI DRZEW POLSKI

Liczba jednostek lekcyjnych: 5-8

UWAGA! Omawiane zajęcia terenowe powinny odbywać się w maju.

Celem zajęć jest wyjaśnienie zasad klasyfikacji, nabycie umiejętności rozpoznawania najczęściej występujących gatunków drzew w Wielkopolskim Parku Narodowym.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- wymienia przykładowe gatunki drzew liściastych,
- wymienia przykładowe gatunki drzew iglastych,
- przedstawia cechy, po których można rozpoznać najbardziej charakterystyczne gatunki drzew Polski,
- nazywa różnorodne siedliska znajdujące się na terenie Wielkopolskiego Parku Narodowego (WPN),
- wymienia pomniki przyrody znajdujące się w WPN,
- definiuje pojęcia: park narodowy, pomnik przyrody.

b) Umiejętności

Po lekcji uczeń:

- rozpoznaje podstawowe gatunki drzew,
- rozpoznaje i nazywa warstwy lasu,
- charakteryzuje panujące w poszczególnych warstwach lasu warunki abiotyczne,
- charakteryzuje dwa wybrane siedliska, które można spotkać na terenie WPN,
- orientuje mapę w terenie,
- zaznacza na mapie WPN.

c) Postawy i przekonania

Uczeń:

- ma świadomość konieczności przestrzegania regulaminu zajęć terenowych,

- dostrzega rolę bioróżnorodności.
- jest przekonany o istotności przestrzegania podstawowych zasad obowiązujących w parku narodowym.

Formy pracy: praca w grupach, praca indywidualna, praca zbiorowa.

Metody nauczania: opowieść (o Wielkopolskim Parku Narodowym), praca z tekstem (karty pracy), pogadanka podsumowująca, praktyczna (obserwacja terenowa, rozpoznawanie drzew Polski w WPN).

Środki dydaktyczne: karta pracy, mapa WPN-u, pomniki przyrody, żywe okazy drzew w WPN, atlasy do oznaczania drzew.

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca:

1. Sprawdzenie obecności uczestników, przedstawienie regulaminu zajęć terenowych, pogadanka na temat zasad obowiązujących w Parku Narodowym, rozdanie kart pracy,
2. Pierwsze zadanie uczniów – na podstawie pogadanki uczeń wypisuje 5 podstawowych zasad obowiązujących w parku narodowym.
3. Poinformowanie uczniów o początkowych etapach wycieczki (gdzie się teraz udajemy, co jest naszym celem, jakie są nasze zadania).

Faza realizacyjna:

1. Przejście na początkowy etap szlaku w Osowej Górze, omówienie trasy im. prof. Adama Wodziczki, długość: 9,5 km (opis w załączeniu)
Osowa Góra – Jezioro Kociołek – Jezioro Góreckie – Osowa Góra.
2. Przejście poszczególnymi etapami szlaku:
 - głąz upamiętniający Władysława Zamoyskiego – krótka historia,
 - mijając głąz, kierujemy się drogą w dół i wkrótce dochodzimy do starej, rozłożystej lipy szerokolistnej, objętej ochroną jako pomnik przyrody (wspólne definiowanie pojęcia pomnik przyrody),
 - Studnia Napoleona – legenda,
 - widok na Morenę Krosińską z Górą Staszica (113 m n.p.m.) i sanatorium przeciwgruźlicze w Ludwikowie,
 - głąz narzutowy, poświęcony pamięci prof. Adama Wodziczki,
 - Jezioro Kociołek – omówienie polodowcowego krajobrazu Wielkopolskiego,
 - Sarnie Doły II i Sarnie Doły III – omówienie roślinności torfowisk,
 - Jezioro Skrzynka oraz Jezioro Góreckie,
 - Wyspa Zamkowa – legenda,
 - omówienie roślinności znajdującej się w lesie dębowo-grabowym,
 - dąb szypułkowy – pomnik przyrody,
 - mijamy Jezioro Kociołek, wracamy do punktu wyjściowego naszej wycieczki w Osowej Górze.

3. W trakcie tej wędrowki, w najdogodniejszym miejscu (np. w okolicy Jeziora Kociołek) rozróżnianie podstawowych gatunków drzew:
 - podzielenie uczniów na grupy (3 osobowe),
 - wyjaśnienie uczniom, co jest naszym celem i jakie zadania stoją przed nami,
 - omówienie podstawowych cech, po których należy rozpoznawać drzewa (charakterystyka w załączniku),
 - rozdanie prostych atlasów do oznaczania drzew,
 - rozdanie kart pracy grupy, na której zaznaczane są poszczególne cechy napotkanych drzew (należy uwzględnić co najmniej 7 gatunków drzew) i uzupełnienie tabel. (Czas na wykonanie zadania to 40 min).

Faza podsumowująca:

1. Wspólne omówienie pracy każdej z grup, powtórzenie nazw i charakterystyki poznanych gatunków.
2. Wystawienie ocen za wykonaną pracę, podsumowanie zajęć terenowych.
3. Powrót do domu.

REGULAMIN ZAJĘĆ TERENOWYCH **Poznań, dn. 31.05.2012 r .**

1. Uczestnicy wycieczki zobowiązują się do przestrzegania wszelkich poleceń wydanych przez opiekunów wycieczki.
2. Uczestnicy zobowiązują się:
 - a) nie oddalać od grupy,
 - b) zachowywać ciszę,
 - c) dbać o bezpieczeństwo swoje i innych,
 - d) jakiegokolwiek problemy zgłaszać osobie dorosłej,
 - e) traktować się z szacunkiem.

Podpisy uczestników:

.....

OPIS TRASY IM. PROF. ADAMA WODZICZKI

Długość: 9,5 km

Najważniejsze punkty na trasie:

Osowa Góra – Jezioro Kociołek – Jezioro Skrzyńka – Jezioro Góreckie – Osowa Góra.

Zajęcia rozpoczynają się przy parkingu niedaleko Osowej Góry. Obok, przy drodze ustawiono głaz upamiętniający Władysława Zamoyskiego, dar Tatrzańskiego Parku Narodowego. W 1924 roku Władysław Zamoyski przekazał cały swój majątek narodowi, którego tereny weszły później w skład Wielkopolskiego Parku Narodowego.



Fot. K. Chęcińska

Następnie zatrzymujemy się przy Studni Napoleona. Legenda głosi, że w 1812 roku Napoleon wraz ze swoją armią zatrzymał się tutaj przed wyprawą na Moskwę. Ze źródła czerpano wodę do picia.

Dochodzimy do głazu narzutowego, poświęconego pamięci prof. Adama Wodiczki. W tym miejscu, w 1933 roku dokonano symbolicznego otwarcia Wielkopolskiego Parku Narodowego.

Następnie schodzimy nad brzeg objętego ścisłą ochroną Jeziora Kociołek. Na przełomie trzeciorzędu i czwartorzędu klimat oziębił się. Na wielu obszarach kuli ziemskiej zaczęły się tworzyć lodowce. Jednym z miejsc powstawania lodowców była Skandynawia. Zgodnie z nachyleniem terenu lodowiec - lądolód - nasuwał się na obszary dzisiejszej Polski. Kilkakrotne przejście lodowca skandynawskiego spowodowało olbrzymie przekształcenie rzeźby Polski. Dzięki temu procesowi w Wielkopolskim Parku Narodowym powstały liczne jeziora polodowcowe: Jezioro Kociołek, Jezioro Dymaczewskie, Jezioro Budzyńskie.

Następnie dochodzimy do podmokłych zagłębień nazwanych Sarnie Doły II i Sarnie Doły III. Były to niegdyś śródlądne jeziora, które uległy wypłyceciu i zarośnięciu.

Następnie podziwiamy malownicze Jezioro Skrzynka oraz Jezioro Góreckie. Schodząc ścieżką w dół, widzimy Wyspę Zamkową, z ruinami XIX-wiecznego, neogotyckiego zamczku. Zamek wybudował prawdopodobnie Tytus Działyński, który później podarował go w prezencie ślubnym swojej siostrze Klaudynie. Po ślubie wraz z mężem Bernardem Potockim mieszkała ona na wyspie przez kilka lat. Wyjechała stąd na zawsze z chwilą wybuchu powstania listopadowego w 1830 roku. Zamek został zniszczony przez wojska pruskie w 1848 roku. Wędrując dalej, dochodzimy do skraju obszaru ochrony ścisłej „Grabina” im. prof. Adama Wodiczki – omówienie roślinności lasu dębowo-grabowego. Po kilkudziesięciu metrach mijamy stary dąb szypułkowy – pomnik przyrody. Idąc obok Jeziora Kociołek, wracamy do punktu wyjściowego naszej wycieczki w Osowej Górze.

Źródło przebiegu trasy:

http://www.wielkopolskipn.pl/index.php/park/szczegoly/pl/trasa_imienia_dr_wodiczki/1

Karta pracy do zajęć „Wielkopolski Park Narodowy – poznajemy podstawowe gatunki drzew Polski”

Zadanie 1

Wypisz 5 zasad obowiązujących w Parku Narodowym.

-
-
-
-
-

Zadanie 2

Określ położenie Wielkopolskiego Parku Narodowego:

- a) zaznacz na mapie miasto, z którego pochodzisz
- b) zaznacz na mapie położenie Wielkopolskiego Parku Narodowego
- c) napisz, w którym kierunku geograficznym od Twojego miejsca zamieszkania znajduje się Wielkopolski Park Narodowy
- d) napisz, w jakim województwie znajdujemy się



Zadanie 3

Narysuj logo Wielkopolskiego Parku Narodowego

Zadanie 4

Karta systematyzująca obserwacje drzew w terenie:

Na podstawie analizy wybranych cech, uzupełnij tabelę: wskazując prawidłowy opis, opisując cechę lub wykonując schematyczny rysunek.

Karta powinna mieć następujący układ.

nr drzewa	1	2	3	4	5	6
Nazwa gatunkowa						
Drzewo liściaste (L) lub iglaste (I)						
Pokrój drzewa						
Kora drzewa (kolor wygląd)						
Cechy charakterystyczne liścia (ustawienie, unerwienie, kolor, typ)						
Nasiona i/lub owoce						
Kwiaty						
Gatunek chroniony						

Atlas do oznaczania podstawowych gatunków drzew

I. Drzewa liściaste a iglaste

Drzewa liściaste:

- należą do roślin okrytonasiennych,
- z szeroką blaszką liściową,
- zalążki zamknięte w zalążni słupka,
- po zapłodnieniu zalążki przekształcane w nasiona, zalążnia w owoc,
- wyróżniamy tu m.in.: dąb, buk, brzoza, jarząb, jesion, olsza, grab, topola, klon, lipa, wierzba, wiąz, ale także wiśnia.

W obrębie lasów liściastych strefy umiarkowanej wyróżnia się typy siedliskowe zależnie od składu gatunkowego oraz warunków wilgotności gleby i jej żyzności.

- buczyna (z przewagą buka),
- grąd (z lipą, grabem, klonem, dębem),
- łęg – las okresowo zalewany z wierzbą, topolą (nadrzeczny) oraz łęg z dominacją jesionu i wiązu (na wilgotnych terenach),
- ols (oles, olszyna) z przewagą olszy w drzewostanie,
- bór mieszany z dębem i sosną oraz niewielką domieszką innych drzew.

Drzewa iglaste:

- należą do roślin nagonasiennych,
- liście w postaci igieł lub łusek,
- brak osłaniających zalążek owocolistków, brak owoców,
- kwiaty/kwiatostany, np.: kwiatostan żeński – szyszka (na zdrewniałych łuskach nasiona),
- wyróżniamy tu m.in.: sosnę, świerk, jodłę, modrzew, cis.

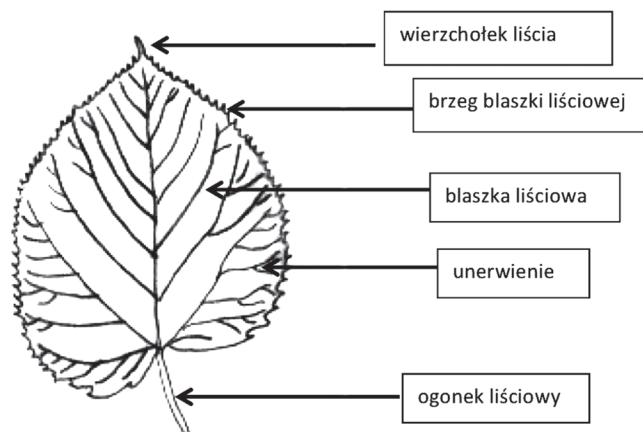
II. Pokrój drzew:

Najczęściej wymieniane pokroje drzew to:

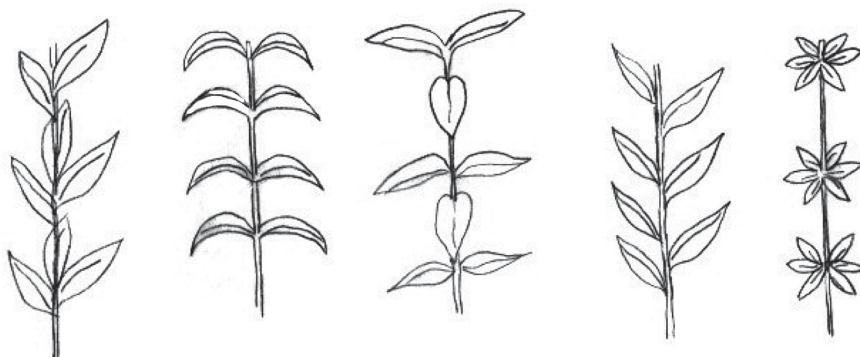
- stożkowaty,
- kolumnowy,
- okrągławy,
- parasolowaty.

Na kracie pracy naszkicuj ogólny pokrój oznaczanych gatunków drzew.

III. Budowa liścia



IV. Ustawienie liści:



a) skrętoległe, b) naprzeciwległe, c) nakrzyżległe, d) naprzemianległe, e) okółkowe

V. Unerwienie liścia:

Wśród najczęściej spotykanych wyróżnia się następujące typy unerwienia blaszki liściowej:

- równoległe – brak nerwu głównego, nerwy ułożone równoległe do siebie lub łukowato wygięte schodzą się na szczycie liścia,
- pierzaste – jeden nerw główny, od którego odchodzą nerwy boczne,
- dłoniaste – z podstawy blaszki liściowej odchodzi kilka nerwów głównych,
- widalste – nerwy są rozwidłone, występuje, tylko u miłorzębu japońskiego.

VI. Liście pojedyncze lub złożone

- liście ułożone pojedynczo – z jedną blaszką liściową,
- liście złożone – wiele blaszek liściowych zebranych na wspólnej osi.

VII. Kwiaty:

- obupłciowe (zawierające słupki i pręciki w tym samym kwiecie); charakterystyczne dla większości roślin okrytonasiennych,
- jednopłciowe (zawierające tylko słupki lub tylko pręciki w kwiecie); charakterystyczne dla roślin nagonasiennych i niektórych okrytonasiennych:
 - na jednej roślinie mogą wykształcić się kwiaty wyłącznie jednego typu żeńskie lub męskie, są to rośliny dwupienne (np. cis, wierzba),
 - kwiaty obu płci na jednej roślinie, rośliny jednopienne (np. sosna, leszczyna, kukurydza).

VIII. Nasiona: organ roślin nasiennych powstający z zalążka, w którym doszło do zapłodnienia i składający się z zarodka otoczonego tkanką zapasową oraz osłoniętego łupiną nasienną.

IX. Owoc: kwiat w stanie dojrzałości nasion, twór charakterystyczny dla roślin okrytonasiennych, powstaje najczęściej z rozrośniętej ściany zalążni, która tworzy owocnię i zawiera nasiona (owoc właściwy). Jeśli w powstawaniu owocu biorą udział inne części rośliny (np. dno kwiatowe) wówczas mówimy o owocach pozornych.

CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH GATUNKÓW

1. Klon zwyczajny

- pokrój: okrągławy, dorasta do 30 m wysokości,
- kora: drobno spękana, ciemnoszara, nie łuszczy się,
- liście: naprzeciwległe, klapowane, lekko ząbkowane, wcięcia między klapami łagodnie zaokrąglone, podzielone dłoniasto na 5-7 klap ostro zakończonych, blaszka liściowa 10-20 cm długości i szerokości,
- kwiaty: zielonkawo żółte, zebrane we wzniesione baldachogrona, kwitnienie w IV-V przed rozwinięciem się liści,
- owoc: ma szeroko rozwarte skrzydełka (skrzydełka ułożone pod kątem rozwartym), orzeszki wewnątrz są płaskie.



Klon zwyczajny



Klon jawor



Klon polny

2. Klon jawor (jawor)

- pokrój: okrągławy, drzewo do 30-35m,
- kora: mocno łuszcząca się,
- liście: podobne do klonu zwyczajnego, ale mają ostre wcięcia między klapami, blaszka liściowa 10-20 cm długości i takiej samej szerokości, z wierzchu są ciemnozielone i matowe, a od spodu szarozielone,
- kwiaty: zebrane w zwisające wiechy,
- owoc: skrzydłaki mają skrzydełka ułożone pod kątem ostrym, a orzeszki są wyraźnie wypukłe.

3. Klon polny (paklon)

- pokrój: drzewo lub krzew dorastający do 15 rzadko 20 m, tworzy gęste, okrągłe korony,
- kora: szaro-brązowa, drobno bruzdowana z czworokątnymi polami, pędy zaopatrzone w korkowe narośla,
- liście: 3-5-klapowe, kłapy tępo zakończone, miękko zaokrąglone, niewielkie – blaszka liściowa 5-10 cm długości i szerokości,
- kwiaty: żółtozielone kwiaty zebrane w baldachogrona,
- owoc: skrzydłaki małe, owłosione, skrzydełka mocno rozwarte, obydwie części owocu tworzą kąt około 180°, orzeszki płaskie.

4. Brzoza omszona

- pokrój: dorasta do 28 m wysokości, posiada owalną koronę,
- kora: kora młodego drzewa ma fioletowo-czerwoną barwę,
- liście: skrętoległe, jajowate lub romboidalne o zaokrąglonych kantach, drobno ząbkowane, ostro zakończone, młode na dolnej stronie owłosione,
- kwiaty: podobne jak u brzozy brodawkowatej, zebrane w kotki męskie i żeńskie,
- owoc: w grubo walcowatych kotkach drobne orzeszki, obustronnie uskrzydłone, skrzydełka niewiele szersze niż orzeszek.

5. Brzoza brodawkowata

- pokrój: do około 30 m wysokości, gałęzie wyrastające pod kątem ostrym,
- kora: gładka, srebrzystobiała, z pojedynczymi szaro-białymi wstęgami poprzecznymi,
- liście: mają 4-7 cm długości, są okrągławo-owalne albo trójkątne w zarysie,
- kwiaty: kotki męskie długości 3-6 cm początkowo brunatnawe, później jasnożółte, kotki żeńskie z początku zielonkawe, w stanie dojrzałym jasnobrunatne,
- owoc: w grubo walcowatych kotkach, każde z obydwu skrzydełek owocu szersze niż orzeszek.



Brzoza brodawkowata



Brzoza omszona

6. Grab zwyczajny

- pokrój: maksymalnie do 30 m,
- kora: gładka, jasno- lub ciemnoszara, z delikatnym siatkowatym deseniem, nieznacznie spękana z zaznaczonymi podłużnymi bruzdami,
- liście: skrętoległe, podłużnie jajowate, lub owalne, o długości 5-11 cm, wyraźnie zaznaczone nerwy boczne („harmonijkowate”),

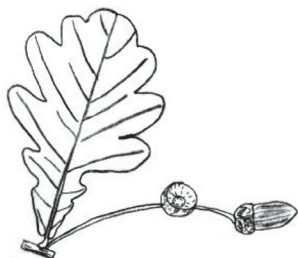
- kwiaty: rozmieszczone jednopiennie, kotki męskie mają 3-5 cm, kwiatostany żeńskie w czasie owocowania z charakterystycznym trójłatkowatymi, bladozielonymi przysadkami,
- owoc: orzeszki umieszczone u podstawy trójklapowych okryw, w owocostanach długości do 15 cm.

7. Wiąz pospolity

- pokrój: do około 30 m,
- kora: brunatnoszara, z długimi, dość głębokimi bruzdami,
- liście: o długości 6-10 cm, szerokości 5-8 cm, przybierają rozmaite i zmienne kształty, z asymetryczną nasadą liścia, brzeg liścia jest niewyraźnie podwójnie piłkowany albo karbowany,
- kwiaty: w gęstych pęczkach, na krótkich szypułkach, rude pylniki,
- owoc: odwrotnie jajowate lub podłużne skrzydłaki, orzeszek położony wyraźnie powyżej środka.

8. Dąb szypułkowy

- pokrój: drzewa lub rzadko krzewy, dorastają do 30-40 metrów,
- kora: u młodych drzew gładka i błyszcząca, u starszych popękana, mocno łuszcząca się kora, na starych drzewach może dochodzić nawet do 15 cm,
- liście: klapowane, unerwienie dochodzi do kłap i zatok, krótki ogonek liściowy, u nasady liścia charakterystyczne „uszy”,
- kwiaty: jednopiennie, wiatropylne, z niepozornym okwiatem,
- owoc: orzechy zwane żołądziami na długich szypułkach.



Dąb szypułkowy



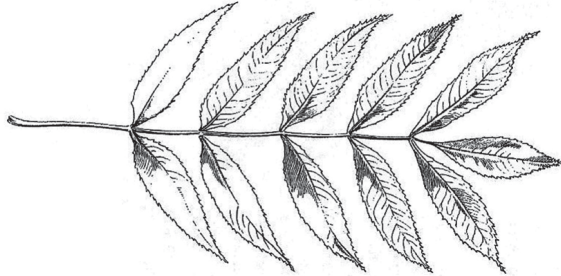
Dąb bezszypułkowy

9. Dąb bezszypułkowy

- pokrój: nieco mniejsze rozmiary niż dąb szypułkowy,
- kora: u młodych drzew początkowo gładka, później szorstka, szara lub brunatnoszara,
- liście: bardziej symetryczne liście, dłuższy ogonek liściowy, u nasady klinowaty kształt, unerwienie biegnie do kłap,
- owoc: brak szypulek żołądzi albo bardzo krótkie, skrzydłaki mają skrzydełka ułożone pod kątem ostrym, a orzeszki są wyraźnie wypukłe.

10. Jesion wyniosły

- pokrój: drzewo dorastające do 40 m, tworzy piękne duże korony,
- kora: szara, na młodszych drzewach gładka, później bruzdowata (podłużne bruzdy),
- liście: złożone, pierzaste, drobno piłkowane brzegi blaszki liściowej, ciemnozielone, bardzo charakterystyczne są czarne aksamitne pąki, szczególnie dobrze widoczne zimą,
- kwiaty: bezokwiatowe, zebrane w wiechowate kwiatostany,
- owoce: płaskie 3-4 cm długości, jęczyczkowato oskrzydłone orzeszki, skrzydlaki zebrane w wiechy.



Jesion wyniosły

11. Lipa drobnolistna

- pokrój: dorasta do 30 m,
- kora: u młodych okazów uderzająco gładka i szara, na starszych drzewach raczej brunatno-szara,
- liście: sercowate liście, gwiazdkowato owłosione od spodu przy nerwach, kępki włosków mają rudobrązowy kolor, ogonek 2-5 cm długości nagi,
- kwiaty: bardzo licznie tworzone, niezbyt duże, żółtobiałe, zebrane w kwiatostany,
- owoc: osadzone na długich szypułkach, małe, kuliste orzeszki otoczone zdrewniałą skorupką.

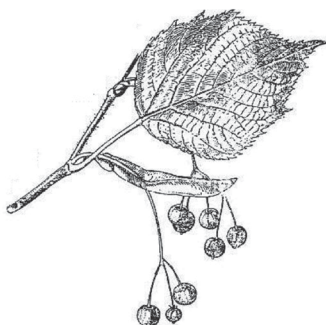


Lipa drobnolistna

12. Lipa szerokolistna

- pokrój: drzewo do 30 m,
- kora: mocno łuszcząca się kora,

- liście: kępki włosków są kremowobiałe, cała blaszka liściowa od spodu owłosiona, większe i nieco jaśniejsze liście, ogonki liściowe owłosione
- kwiaty: żółtawo-białe, pozbawione płonnych pręcików, z nagą szyjką słupka
- owoc: minimalnie większe orzeszki, które w odróżnieniu od występujących u lipy drobnolistnej są wyraźnie żebrowane i mają twardą skorupkę – palcami nie da się ich zgnieść!



Lipa szerokolistna

13. Sosna zwyczajna

- pokrój: drzewo do 30 m,
- kora: u podstawy pnia starych drzew jest brązowa i gruba, łuszcząca się i odpada płatami w wyższych partiach drzewa, głęboko bruzdowana,
- liście: igły szarozielone do niebieskozielonych, osadzone parami na krótkopędach, sztywne i twarde,
- szyszki na krótkich szypułkach, zamknięte są małe i zielone, niekiedy zakrzywione,
- nasiona: czarne, długości 4–5 mm, ze skrzydełkiem długim na 12–20 mm, umieszczone w szyszce.



Sosna zwyczajna

Na podstawie http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Pinus_sylvestris_-_K%C3%B6hler%E2%80%93Medizinal-Pflanzen-106.jpg

14. Cis pospolity

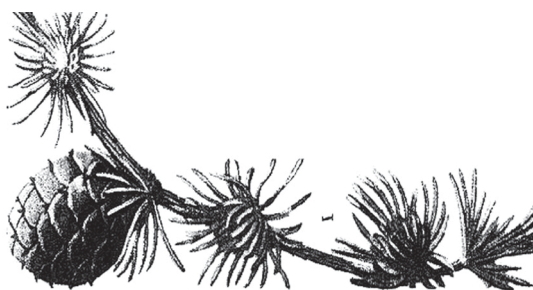
- pokrój: niezbyt duże, zimozielone i wyjątkowo cieniolubne drzewo lub krzew, długowieczne (mogą one żyć nawet znacznie ponad 2000 lat),
- kora: brunatnoszara, bruzdowana i porozrywana na szerokie płyty, albo łuszcząca się,
- liście: szpilki o długości do 4 cm i szerokości 3 mm, płaskie, równowąskie, od góry błyszczące i ciemnozielone, od dołu jasno- lub żółtozielone,
- kwiaty: męskie kuliste lub podłużne, skupiają się licznie na dolnej stronie zeszłorocznych gałązek, w czasie pylenia jasnożółte lub białawe,
- nasiona: otoczone kubkowatymi (otwartymi od góry), mięsistymi, jaskrawoczerwonymi osnówkami, które są jedyną nietrującą częścią cisa.



Cis pospolity

15. Modrzew europejski

- pokrój: bardzo wysokie, maksymalna wysokość modrzewia – 50 m,
- kora: różowo-brunatna i złuszczone, z głębokimi spękaniemiami,
- liście: miękkie i delikatne szpilki, zebrane na krótkopędach po kilkadziesiąt sztuk w gęste pęczki, liście na zimę opadają,
- roślina jednopienna,
- nasiona: szyszki mają owalny kształt, młode szyszki zielone, dojrzałe, zwisające, jasno-brunatne z łuską na brzegach.



Modrzew europejski

16. Świerk pospolity

- pokrój: bardzo wysokie, zimozielone, osiągający nawet ponad 60 m wysokości,
- kora: barwy miedzi delikatnie się łuszczy,
- liście: krótkie, czterokanciaste w przekroju, sztywne i ostro zakończone igły,
- kwiaty: męskie karminowoczerwone, szyszki żeńskie – podłużne, zwykle licznie skupione w górnych warstwach korony,
- nasiona: umieszczone w zwisających szyszkach.



Świerk pospolity

Źródło rycin:

Gustav Hegi: *Illustrierte Flora von Mittel – Europa* J. F. Lehmann's Verlag, München, 1906,
Pozostałe rysunki wykonały: E. Rybska, Z. Sajkowska.

POZNAJEMY ROŚLINY GÓRSKIE

Liczba jednostek lekcyjnych: 4 + dojazd.

Celem zajęć jest przedstawienie różnorodności gatunkowej roślin w środowiskach górskich na podstawie zajęć w Ogrodzie Botanicznym.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- definiuje pojęcia: ogród botaniczny, alpinarium, park narodowy,
- opowiada historię Ogródu Botanicznego w Poznaniu,
- wymienia łańcuchy górskie świata,
- wymienia przystosowania roślin do życia w górach,
- wymienia kilka gatunków roślin górskich,
- wymienia piętra roślinno-klimatyczne w górach.

b) Umiejętności

Po zajęciach uczeń:

- stosuje poprawne nazewnictwo gatunków,
- wyjaśnia, jak zmienia się temperatura i ciśnienie atmosferyczne wraz z wysokością i jaki ma to wpływ na organizmy żywe,
- wyjaśnia, z czego wynika piętrowy układ roślinności w górach,
- wyjaśnia zasady poprawnego nazewnictwa gatunków i stosuje je w praktyce,
- odszukuje w atlasie największe łańcuchy górskie świata i wskazuje je na mapie świata,
- uzasadnia potrzebę tworzenia parków narodowych w górach.

c) Postawy i przekonania

Uczeń:

- ma świadomość jak należy zachować się w ogrodzie botanicznym,
- ma świadomość jak należy zachowywać się w czasie wyprawy w góry,

- ma świadomość potrzeby ochrony roślinności górskiej,
- kształtuje w sobie zainteresowanie krajobrazami góorskimi świata.

Środki dydaktyczne: mapa fizyczna świata, atlasy geograficzne świata, okazy naturalne roślin górskich występujące w ogrodzie botanicznym, karty pracy.

Formy pracy: praca w terenie.

Metody nauczania: pogadanka, opowiadanie, pokaz, praca z mapą i atlasem, praca z tekstem (karty pracy).

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca

1. Zbiórka przed szkołą, sprawdzenie obecności, przejazd środkami komunikacji miejskiej do ogrodu botanicznego.
2. Sprawy organizacyjne: pobranie mapy fizycznej świata i stojaka na mapę z udostępnianych przez ogród botaniczny środków dydaktycznych (ta kwestia została wcześniej ustalona z kierownikiem Ogrodu Botanicznego UAM, podobnie jak uzyskanie zgody na prowadzenie zajęć).

Faza realizacyjna

1. Przejście na teren alpinarium, rozstawienie mapy, pogadanka na temat ogrodów botanicznych, czym są, w jakim celu się je zakłada.
2. Zadanie dzieciom pytania, co wiedzą o Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu, opowiadanie na ten temat, poruszenie takich kwestii jak: historia i roślinność ogrodu. Pogadanka na temat alpinarium, czym jest, jaką roślinność chroni, wymienienie działów, na jakie zostało podzielone poznańskie alpinarium.
3. Powtórzenie wiadomości na temat gór, czym są góry, jakie spotykamy tam formy ukształtowania terenu, dzieci odszukują w atlasie największe łańcuchy górskie. Następnie wybrani uczniowie wskazują je na mapie (wg kontynentów), nauczyciel wspólnie z uczniami przypomina podstawowe wiadomości o poszczególnych łańcuchach górskich.
4. Rozmowa o zachowaniu się i zasadach bezpieczeństwa w górach.
5. Spacer po alpinarium, zwrócenie uwagi na cechy klimatu górskiego i związane z tym przystosowawcze cechy roślin, zwrócenie uwagi na cechy mijanych po drodze roślin, podanie nazw gatunków, wyjaśnienie zasad poprawnego nazewnictwa gatunków, poruszenie zagadnienia piętrowości górskiej, pogadanka z uczniami na ten temat, czy dzieci pamiętają, z czego wynika piętrowe ułożenie roślin w górach, jak zmienia się temperatura i ciśnienie wraz z wysokością i jaki ma to wpływ na organizmy żywe – na rośliny i ludzi, żyjących w górach lub wspinających się, zwrócenie uwagi, w którym łańcuchu górskim i w której strefie występują dane gatunki,

pytanie skierowane do dzieci, jakie cechy określonej rośliny umożliwiają jej życie w określonych warunkach.

6. Zatrzymanie się nad okazami ciekawych gatunków roślin, np. storczyka kukawki, który jest rośliną chronioną, zwrócenie uwagi uczniów na potrzebę ochrony roślinności górskiej, a zwłaszcza na znaczenie parków narodowych, przypomnienie tego pojęcia, pogadanka na temat znanych dzieciom górskich parków narodowych w Polsce i na świecie.

Faza podsumowująca

1. Wyjście z alpinarium, przejście do pawilonu ekspozycyjno-dydaktycznego na terenie ogrodu, rozdanie uczniom kart pracy.
2. Wypełnienie kart pracy przez uczniów, wspólne sprawdzenie kart pracy, podsumowanie lekcji.
3. Powrót na teren szkoły.

Literatura źródłowa (strony internetowe):

<http://www.ogrod.edu.pl/>

<http://portalwiedzy.onet.pl/>

<http://www.us.szc.pl/main.php/ogrod>

<http://www.atlas-roslin.pl/>

<http://atlas.przyroda.net.pl/>

Karta pracy do zajęć „Poznajemy rośliny górskie”

Zadanie 1

Uzupełnij poniższy tekst podanymi wyrazami: 1922, dydaktyczno-naukowa, szklarniowych, klimatycznych, roślin, gruntowych, ogród botaniczny

..... to placówka i społeczna, która gromadzi kolekcje z różnych stref Ogród botaniczny składa się z kolekcji roślin oraz roślin, a także z pomieszczeń gospodarczych, socjalnych i dydaktyczno-naukowych do przygotowania i prowadzenia edukacji ekologicznej. Poznański Ogród Botaniczny został założony w roku, przez wiele lat był rozbudowywany i reorganizowany i obecnie zajmuje powierzchnię około 22 ha.

na podstawie: <http://www.us.szc.pl/main.php/ogrod> oraz <http://www.ogrod.edu.pl/ogolne/historia.php>

Zadanie 2

Zaznacz na mapie świata następujące łańcuchy górskie (w razie potrzeby proszę posilkkować się atlasem):

Karpaty, Himalaje, Alpy, Andy, Góry Smocze, Kaukaz, Pireneje, Góry Dynarskie



Źródło: opracowanie własne

Zadanie 3

Przeczytaj poniższy tekst i podkreśl w nim informacje mówiące o cechach przystosowawczych roślin do życia w górach.

Bogactwo gatunków roślin w alpinarium pozwala śledzić szereg przystosowań do trudnych, bardzo zróżnicowanych warunków życia w górach. Większość z nich to rośliny niewielkie, silnie zwarte, darniowe, kępkowe lub poduszkowe. Często są pokryte włoskami i woskami, co chroni je zarówno przed przemarzaniem w okresie zimowym oraz możliwymi w ciągu reszty roku przymrozkami, jak i przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym, które jest

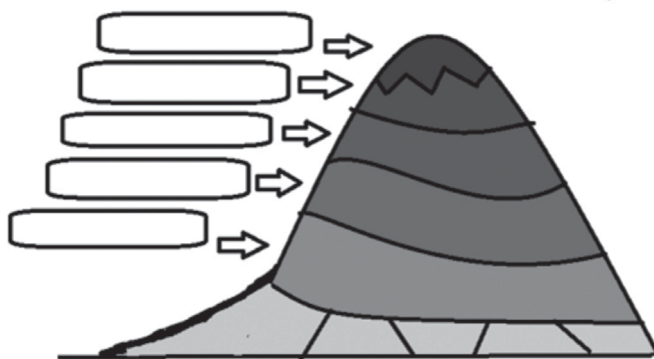
szczególnie intensywne na dużych wysokościach nad poziomem morza. W związku z krótkim sezonem wegetacji i mniejszą niż na niżu ilością owadów zapylających, rośliny górskie kwitną przeważnie bardzo obficie. Wydają duże, barwne, nierzadko wonne kwiaty, co czyni je szczególnie atrakcyjnymi dla owadów. Do czynników istotnie decydujących o składzie flor górskich formacji należy odczyn podłoża. Szereg występujących tam gatunków preferuje gleby kwaśne, powstałe z granitów i bazaltów oraz zasadowe, wykształcone głównie z wapieni i dolomitów.

na podstawie: <http://ogrod.edu.pl/kolekcje/dzialA/>

Zadanie 4

Roślinność w górach układa się pięterowo. Wyjaśnij dlaczego (możesz posiłkować się podręcznikiem).

Wpisz nazwy pięter roślinnych w odpowiednim miejscu na rysunku. turnie, lasy iglaste, łąki wysokogórskie, lodowce, lasy liściaste



Zadanie 5

Wyjaśnij potrzebę tworzenia parków narodowych i ogrodów botanicznych.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PRZYSTOSOWANIA ORGANIZMÓW DO ŻYCIA W WODZIE

Liczba jednostek lekcyjnych: 3

Celem zajęć jest analiza przystosowań organizmów do życia i funkcjonowania w środowisku wodnym, oraz wprowadzenie do metod badawczych.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- wymienia przystosowania roślin do środowiska wodnego,
- podaje przystosowania zwierząt do życia w wodzie,
- definiuje pojęcia: elodeid, roślinność szuwarowa, nymfeidy,
- wymienia gatunki roślin wodnych (makrofitów) oraz gatunki zwierząt najczęściej spotykane w naszych wodach słodkich,
- wskazuje na wierzyby, olchy, topole jako drzewa terenów podmokłych spotykane w pobliżu zbiorników wodnych.

b) Umiejętności

Po zajęciach uczeń:

- porównuje warunki życia w środowisku wodnym i lądowym,
- sprawnie posługuje się kompasem i termometrem laboratoryjnym,
- przewiduje wpływ zanieczyszczenia rzek na organizmy wodne,
- identyfikuje podstawowe gatunki roślin wodnych: trzcina zwyczajna, pałka szerokolistna, tatarak,
- rozpoznaje podstawowe gatunki drzew spotkanych w trakcie wycieczki,
- z użyciem kompasu, określa kierunek, w którym płynie rzeka,
- klasyfikuje organizmy zaobserwowane w środowisku wodnym do odpowiednich grup systematycznych.

c) Postawy i przekonania

Uczeń:

- dba o środowisko przyrodnicze,

- doskonalili umiejętność pracy w grupie,
- zwraca uwagę na piękno i różnorodność otaczającej przyrody.

Środki dydaktyczne: kompas, termometr laboratoryjny, siatka (do łapania organizmów wodnych), nożyk, słoiki, pH – metr, walizka eko-badacza (odczynniki do pomiaru obecności i stężenia różnych jonów w wodzie), liście drzew, rośliny wodne, kartki, aparaty fotograficzne.

Formy pracy: praca grupowa, praca zbiorowa.

Metody nauczania: pogadanka, badawcza, obserwacja w terenie, pokaz, pomiar.

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca:

1. Nauczyciel i uczniowie spotykają się w wyznaczonym wcześniej miejscu (Wilczak, pętla tramwajowa).
2. Spacer w kierunku parku Szelągowskiego.
3. Przejście przez park Szelągowski, obserwacja rosnących w nim gatunków drzew, zerwanie po jednym liściu z każdego gatunku, dojście do doliny rzeki Warty.

Faza realizacyjna:

Wyjaśnienie zasad posługiwania się kompasem. Jeden z uczniów sprawdza na kompasie kierunek przepływu rzeki, pobranie do słoika próbki wody z rzeki,

Podział uczniów na 4 grupy i przydzielenie im zadań:

Gr. I – porównanie warunków życia w środowisku wodnym i lądowym, sprawdzenie temperatury obu środowisk (na podstawie pobranej próbki wody, termometru laboratoryjnego, pH – metru, odczynników do pomiaru obecności i stężenia różnych jonów w wodzie). Wykonanie dokumentacji fotograficznej, zebranie danych w odpowiednich tabelach, wyciągnięcie wniosków.

Gr. II – odszukanie i obserwacja przedstawicieli gatunków organizmów wodnych (ryby, kaczki, bobry) i wynotowanie przystosowań do życia w środowisku wodnym. Wykonanie dokumentacji fotograficznej, sformułowanie wniosków dotyczących przystosowań w budowie morfologicznej do środowiska życia spotkanych zwierząt.

Gr. III – znalezienie przedstawicieli roślin wodnych (zerwanie ich z pomocą nauczyciela) i określenie różnic w budowie pomiędzy roślinami wodnymi i lądowymi. Przykłady gatunków roślin wodnych z różnych stref (roślinność szuwarowa, elodeid, nymfeidy) i różnice między nimi. Wykonanie dokumentacji fotograficznej, sformułowanie wniosków dotyczących przystosowań w budowie morfologicznej do środowiska życia spotkanych organizmów roślinnych.

Uwaga! Proszę zwrócić uwagę uczniów na fakt, że wiele gatunków roślin wodnych – zwłaszcza zaliczanych do nymfeidów jest objęte ochroną prawną, stąd nie można ich zbierać nawet w celach poznawczych.

Gr. IV – określenie nazw gatunkowych drzew na podstawie znalezionych/zerwanych liści, obserwacja środowiska lądowego doliny Warty (charakterystyczne gatunki drzew, spotkane gatunki zwierząt). W miarę możliwości sfotografowanie gatunków zwierząt np. bażantów. Sformułowanie wniosków dotyczących przystosowań w budowie morfologicznej spotkanych organizmów do środowiska życia.

(Nauczyciel w razie potrzeby pomaga uczniom w realizacji zagadnień i czuwa nad prawidłowym i bezpiecznym przebiegiem prac).

Faza podsumowująca:

1. Zakończenie pracy uczniów, spotkanie się uczestników zajęć w jednym miejscu.
2. Każda grupa przedstawia wyniki swoich obserwacji na forum całej klasy. W razie potrzeby nauczyciel pomaga uczniom w sformułowaniu odpowiednich wniosków i dopowiada pominięte przez nich informacje.
3. Wspólna próba określenia stopnia i rodzajów zanieczyszczeń Warty. Zastanowienie się nad ich wpływem na organizmy wodne, zmobilizowanie uczniów do dbania o środowisko przyrodnicze,
4. Powrót do szkoły.

Marta Gębka

Przyroda

Scenariusz zajęć terenowych dla klasy V

CO ROŚNIE WOKÓŁ NAS? ZAJĘCIA TERENOWE W PARKU MIEJSKIM

Liczba jednostek lekcyjnych: 1

Celem zajęć jest kształtowanie umiejętności pracy w środowisku naturalnym (np. orientacja w terenie) oraz rozpoznawania najczęściej występujących w parkach gatunków drzew liściastych.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- wyznacza kierunki świata za pomocą mchu, kształtu korony drzewa,
- korzysta z kompasu w celu wyznaczenia kierunku,
- wymienia cechy diagnostyczne umożliwiające zaklasyfikowanie drzew do odpowiedniego gatunku.

b) Umiejętności

Po zajęciach uczeń:

- rozpoznaje kilka najczęściej spotykanych w Polsce gatunków drzewna podstawie wyglądu liścia, kory drzewa, owoców:
 - brzozę brodawkowatą
 - dąb szypułkowy
 - dąb bezszypułkowy
 - kasztanowiec zwyczajny
 - klon zwyczajny
 - lipę drobnolistną,
- wyjaśnia, jaką rolę pełnią parki i tereny zielone w miastach (np. miejsca lęgowe dla ptaków, miejsca wypoczynku dla ludzi).

c) Postawy i przekonania

Uczeń:

- ma świadomość potrzeby tworzenia terenów zielonych w miastach,
- wagi współzależności istniejących w przyrodzie.

Środki dydaktyczne: karta pracy, okazy gatunków występujących na trasie zajęć.

Formy pracy: praca w małych grupach - do 5 osób.

Metody nauczania: obserwacja w terenie, praca z tekstem.

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca:

1. Sprawdzenie obecności.
2. Przypomnienie zasad obowiązujących w trakcie zajęć w terenie.
3. Podzielenie uczniów na grupy (tyle grup, ile jest do rozpoznania gatunków drzew).

Faza realizacyjna:

1. Rozdanie kart pracy dla każdej grupy (karty pracy są identyczne), każda z grup otrzymuje zadanie odnalezienia jednego gatunku drzewa w parku (wszystko pod okiem prowadzącego).
2. Wykonywanie zadań terenowych.
3. Po potwierdzeniu gatunku przez prowadzącego zadaniem każdej grupy jest uzupełnienie karty pracy.

Faza podsumowująca:

1. Wszystkie grupy zbierają się razem, zadaniem każdej z grup jest przedstawienie charakterystyki gatunku, który mieli opracować.
2. Wspólne podsumowanie wiadomości, quiz z rozpoznawania gatunków drzew poznanych na zajęciach,
3. Powrót do szkoły.

Karta pracy do zajęć „Co rośnie wokół nas? Zajęcia terenowe w parku miejskim”

Zadanie 1

Odnajdźcie w najbliższym otoczeniu gatunek drzewa podany przez nauczyciela. Określcie za pomocą kompasu kierunek świata, w jakim się ono znajduje w odniesieniu do szkoły.

Gatunek

Kierunek

Zadanie 2

Odrysujcie kształt liścia (na odwrocie karty pracy), opiszcie go oraz jeżeli wam się uda znaleźć opiszcie, jak wygląda owoc oraz kora drzewa. Korę drzewa za pomocą kredki lub ołówka odrysujcie na kartce papieru.

Kształt liścia

.....

.....

Wygląd owocu (nazwa)

.....

.....

Wygląd kory

.....

.....

Czy na podstawie kształtu korony bądź obecności np. mchu, potraficie określić, gdzie znajduje się północ?

.....

.....

Zadanie 3

Waszym zadaniem jest przedstawienie tego gatunku waszym kolegom i koleżankom.

Przygotujcie „list gończy” za opracowanym przez Was gatunkiem drzewa.

.....

.....

.....

UROKI WIEJSKIEGO ŻYCIA – POZNAJEMY ZWIERZĘTA GOSPODARSKIE

Liczba jednostek lekcyjnych: 2

Celem zajęć jest zapoznanie uczniów z zasadami hodowli, zwyczajami i budową zwierząt gospodarskich.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

a) Wiadomości

Po zajęciach uczeń:

- wymienia cechy charakterystyczne ssaków (wytwarzanie mleka i opieka nad potomstwem, skóra pokryta sierścią, stałocieplność, zróżnicowane uzębienie, przystosowane do rodzaju pobieranego pokarmu, obecność małżowiny usznej i dobry słuch),
- wymienia gatunki ssaków, które są hodowane przez człowieka,
- klasyfikuje poznane zwierzęta do odpowiednich rzędów (parzystokopytne, nieparzystokopytne, zajęczaki, drapieżne) i wskazuje różnice między tymi grupami systematycznymi.

b) Umiejętności

Po zajęciach uczeń:

- omawia wykorzystanie ssaków przez człowieka,
- wyszukuje i charakteryzuje przystosowania ssaków do trybu życia,
- wymienia czynności, które są wykonywane podczas hodowli zwierząt (dojenie, czynności pielęgnacyjne, karmienie),
- porównuje cechy różnych ssaków.

c) Postawy i przekonania

Uczeń:

- wykazuje szacunek dla żywych organizmów,
- jest przekonany o konieczności odpowiedniego ich traktowania,
- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny podczas kontaktu ze zwierzętami,
- kształtuje w sobie postawę badacza i ciekawość otaczającego go świata.

Środki dydaktyczne: karty pracy, zasoby gospodarstwa agroturystycznego.

Formy pracy: indywidualna, zbiorowa i w grupach.

Metody nauczania: pogadanka, metoda empiryczna, pokaz, zajęcia terenowe.

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca:

1. Przybycie na miejsce zajęć (gospodarstwo agroturystyczne), upewnienie się, czy wszyscy uczniowie są na miejscu (sprawdzenie obecności) i inne niezbędne czynności organizacyjne.
2. Poinformowanie uczniów o odpowiednim postępowaniu ze zwierzętami (nie płoszymy, nie męczymy, nie drażnimy, nie dotykamy bez kontroli i zgody opiekuna).
3. Wprowadzenie do tematu zajęć: ogólna pogadanka na temat gospodarstwa agroturystycznego i żyjących w nim zwierząt. Podczas pogadanki poruszane są takie zagadnienia, jak: charakterystyczne cechy ssaków, grupy, na jakie je dzielimy i ich wykorzystanie gospodarcze.

Faza realizacyjna:

1. Zwiedzanie gospodarstwa, zapoznanie ze zwierzętami hodowanymi w gospodarstwie.
2. Rozdanie uczniom kart pracy, które każdy uczeń wypełnia podczas spaceru po gospodarstwie (aby uzupełnić wszystkie rubryki tabeli, uczniowie mogą zadawać pytania opiekunom zwierząt, brać udział w czynnościach porządkowych, higienicznych i pielęgnacyjnych – o ile opiekunowie wyrażą na to zgodę, a uczniowie chęć).
3. Obserwacja:
 - dojenja krowy, (jeśli opiekunowie zgodzą się, a zwierzę będzie do tego przyzwyczajone, dzieci mogą same spróbować swoich sił),
 - pasących się na pastwisku krów, w miarę możliwości obserwacja uzębienia krowy,
 - karmienia świń i składu diety, która jest podawana tym zwierzętom, w miarę możliwości obserwacja uzębienia świni, sposobu poruszania się i budowy ciała królików,
 - sposobu poruszania się koni i kucyków, dla chętnych próby jazdy konnej lub pomoc w zabiegach pielęgnacyjnych w stajni,
 - zachowania się psów.

Faza podsumowująca:

Wspólne omówienie kart pracy i wyciągnięcie wniosków dotyczących cech charakterystycznych ssaków:

- wytwarzanie mleka i opieka nad potomstwem,
- skóra pokryta sierścią,

- stałocieplność,
- zróżnicowane uzębienie, przystosowane do rodzaju pobieranego pokarmu,
- obecność małżowiny usznej i dobry słuch.

Literatura źródłowa:

Hędrzak M., Kędzior R., Wierzbowska I.: Zwierzęta moje hobby, Wydawnictwo Kluszczyński, Kraków 2008.
Wierzbowska I: Psy, Wydawnictwo Kluszczyński, Kraków 2005.
Encyklopedia dla dzieci, Wydawnictwo Oxford 2010.

Karta pracy do zajęć „Uroki wiejskiego życia – poznamy zwierzęta gospodarskie”

1. Na podstawie dokonanych obserwacji wymienionych poniżej zwierząt, uzupełnij tabelę

Cecha/zwierzę	krowa	świnia	królik	koń	pies
Opieka nad potomstwem					
Pokrycie ciała					
Temperatura ciała					
Uzębienie					
Uszy					

2. Wyjaśnij, dlaczego krowa produkuje mleko.

.....

3. Podaj argument, którym przekonałbyś koleżankę/kolegę do spożywania mleka.

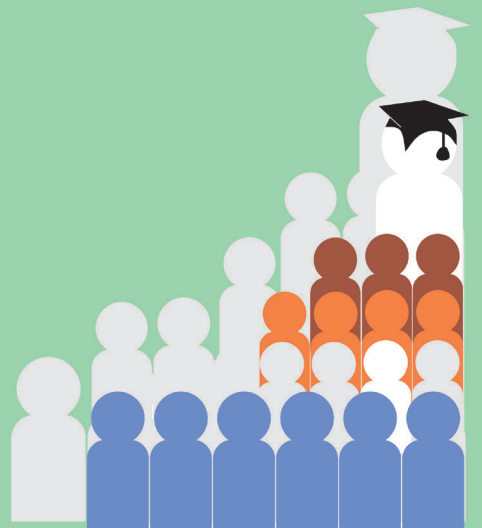
.....

4. Wyjaśnij, dlaczego krowy niemal bez przerwy przeżuwają.

.....

5. Wymień, które z poznanych przez siebie zwierząt zaliczamy do:

- a) zwierząt kopytnych
- b) zwierząt roślinożernych
- c) zwierząt wszystkożernych
- d) zwierząt wytwarzających mleko



EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

ISBN 978-83-62564-38-5