

ŁĄKI NOWOHUCKIE JAKICH NIE ZNACIE

Scenariusze zajęć terenowych dla szkół gimnazjalnych

Anna Szczepanik



Ośrodek Kultury im. Cypriana Kamila Norwida w Krakowie

Publikacja wydana dzięki wsparciu finansowemu
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Anna Szczepanik



ŁĄKI NOWOHUCKIE JAKICH NIE ZNACIE

Scenariusze zajęć terenowych
dla szkół gimnazjalnych

**Ośrodek Kultury
im. Cypriana Kamila Norwida w Krakowie**

Publikacja wydana dzięki wsparciu finansowemu
**Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Krakowie**



© Ośrodek Kultury im. Cypriana Kamila Norwida

Konsultacje merytoryczne: dr Agnieszka Nobis, dr hab. Marcin Nobis
Redakcja: Elżbieta Urbańska - Kłapa
Autor zdjęcia na okładce: Szymon Wójcik
Projekt okładki i skład: Agata Dudkiewicz

Wydawca:
Ośrodek Kultury im. Cypriana Kamila Norwida
31-959 Kraków, os. Górali 5
tel./fax (012) 644 27 65
www.okn.edu.pl, e-mail: sekretariat@okn.edu.pl

ISBN: 978-83-934916-6-7
Wydanie pierwsze, Kraków, 2015
Nakład 50 szt.

Opracowano w ramach programu: „Łąki Nowohuckie jakich nie znacie. Promocja użytku ekologicznego do nauki przyrody w naturze” dofinansowanego przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Spis treści

1	<i>Różnice w budowie morfologicznej między turzycami a trawami</i>	4
	<i>konspekt</i>	6
	<i>karta pracy</i>	
2	<i>Różnorodność kształtów liści i kwiatostanów roślin okrytozalążkowych</i>	8
	<i>konspekt</i>	10
	<i>karta pracy</i>	
3	<i>Ślady i tropy odnalezione na śniegu</i>	13
	<i>konspekt</i>	15
	<i>karta pracy</i>	
4	<i>Owady Łąk Nowohuckich</i>	17
	<i>konspekt</i>	19
	<i>karta pracy</i>	
5	<i>Rośliny lecznicze wśród roślin ruderalnych</i>	20
	<i>konspekt</i>	22
	<i>karta pracy</i>	
6	<i>Budowa morfologiczna roślin okrytonasiennych</i>	24
	<i>konspekt</i>	26
	<i>karta pracy</i>	
7	<i>Czy znasz gatunki drzew i krzewów rosnących wokół Łąk Nowohuckich?</i>	28
	<i>konspekt</i>	30
	<i>karta pracy</i>	
8	<i>Wpływ człowieka na ekosystem. Badanie wybranych cech biotopu Łąk Nowohuckich</i>	32
	<i>konspekt</i>	34
	<i>karta pracy</i>	
9	<i>Kolorowy świat jesieni</i>	37
	<i>konspekt</i>	39
	<i>karta pracy</i>	
10	<i>Cechy budowy roślin bobowatych (motylkowatych)</i>	41
	<i>konspekt</i>	43
	<i>karta pracy</i>	

1**Różnice w budowie morfologicznej turzyc i traw****Realizacja podstawy programowej****III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń:**

2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów;

8) obserwuje okazy i porównuje cechy morfologiczne glonów i roślin lądowych (mchów widłaków, skrzypów, paproci, nagozależkowych i okrytozależkowych), wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do wymienionych wyżej grup lub identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z nich na podstawie obecności tych cech.

Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń:

2) d) dokonuje obserwacji w terenie przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt.

Cele**Wiadomości****Uczeń:**

- rozróżnia dwa zbiorowiska roślinne łąk Nowohuckich - szuwar turzycowy i łąkę świeżą,
- zna cechy budowy morfologicznej turzyc i traw,
- zna gatunki charakterystyczne dla szuwaru turzycowego i łąki świeżej.

**Umiejętności**

- potrafi określić warunki środowiska w miejscu badania,
- umie uporządkować cechy budowy roślin na podstawie obserwacji,
- potrafi korzystać z atlasu i klucza do oznaczania roślin,
- rozumie związki zachodzące między warunkami środowiska a występowaniem roślin,
- potrafi przedstawić znaczenie użytkowe turzyc i traw.

**Postawy**

- rozwija własne zainteresowania badawcze,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego.

**Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami lub kluczami do oznaczania roślin;
- Czas realizacji ok. 2 godz. lekcyjne;
- Miejsce: szuwar turzycowy, zbiorowisko z kosaćcem żółtym i płat łąki świeżej.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- Naturalne okazy roślin, klucze do oznaczania roślin, przewodniki, papierki lakmusowe, karta pracy, lupy, podkładki, ołówki.

Literatura:

- S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C.K. Norwida. Kraków 2009
- J. Grau, B.P. Kremer. „Trawy. Leksykon Przyrodniczy”. GeoCenter. Monachium 1984
- W. Dreyer. „Łąka”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1995

1**Różnice w budowie morfologicznej turzyc i traw**

Ze względu na dużą wilgotność terenu uczniowie powinni ubrać nieprzemakalne obuwie.

Uwaga!

Przebieg zajęć**ABC****Faza wprowadzająca**

Nauczyciel przekazuje podstawowe informacje na temat łąk Nowohuckich, ich położenia, powstania, warunków środowiska i występujących tu zbiorowisk roślinnych. Na podstawie mapy zamieszczonej w przewodniku Łąki Nowohuckie (Wójcik 2009) wspólnie z uczniami dokonuje wyboru stanowisk pracy do przeprowadzenia badania. Przypomina zasady poruszania się i pracy w otwartym terenie.

Faza realizacyjna

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje karty pracy, potrzebne pomoce i przyrządy, omawia zadania. Młodzież udaje się w wyznaczone fragmenty łąk Nowohuckich i wykonuje zadania uwzględnione w karcie pracy.

Faza podsumowująca

Uczniowie porównują wyniki swojej pracy i uzgadniają prawidłowe rozwiązania, wymieniają poznane gatunki turzyc i traw oraz omawiają różnice między nimi.



Zadanie 1



→ Określ warunki środowiska w miejscu badania w obrębie eksplorowanego płatu roślinności (**skreśl niepotrzebne wyrazy**)

wilgotność gleby/podłoża

bardzo duża średnia mała bardzo mała

rodzaj gleby

kwaśna obojętna bogata w wapń

o dużej zawartości azotu o małej zawartości azotu

nasłonecznienie terenu

miejsce dobrze nasłonecznione miejsce cieniste

różnorodny stopień nasłonecznienia

Zadanie 2



→ Odszukaj w obrębie eksplorowanego płatu roślinności w miejscu pracy:

TURZYCE

turzycę błotną

turzycę brzegową

turzycę pęcherzykowatą

TRAWY

rajgras wyniosły

kupkówkę pospolitą

wiechlinę łąkową

tymotkę łąkową

kłósówkę wełnistą

Zadanie 3



→ Za pomocą lupy zaobserwuj wymienione w tabeli cechy, rozpoznaj je i opisz.

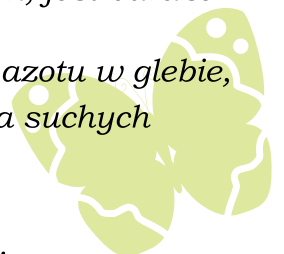
CECHY	TURZYCE	TRAWY
przekrój poprzeczny łodygi		
elementy w obrębie łodygi		
ułożenie liści		
system korzeniowy		
typ kwiatostanu		
sposób zapylania		

**Słowniczek cech**

- **łodyga w przekroju:** jest pusta lub jest wypełniona rdzeniem, okrągła, czworokątna, trójkątna;
- **łodyga:** jednorodna bez zgrubień lub zgrubiała w węzłach (kolankach);
- **ułożenie liści na łodydze:** skrętoległe, naprzemianległe, okółkowe;
- **system korzeniowy:** wiązkowy lub palowy;
- **typy kwiatostanów:** grono, kłos, główka, wiecha, rozrzutka, kolba, kłosokształtka;
- **zapylenie:** wiatropylne, owadopylne.

**Czy wiesz, że...**

- ? *wiechlina łąkowa rośnie na żyznych glebach gliniastych i pastwiskach; jest bardzo chętnie zjadana przez bydło zarówno w postaci świeżej jak i suchej,*
- ? *krupówka pospolita może być użyta jako wskaźnik dużej zawartości azotu w glebie,*
- ? *kłosówka wełnista po wysuszeniu nadaje się do dekoracji i tworzenia suchych bukietów,*
- ? *turzycy brzegowej używa się zamiast słomy,*
- ? *łodygi i liście turzycy drzączkowej mogą stanowić materiał tapicerski.*



Realizacja podstawy programowej**V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.****Uczeń:**

2) identyfikuje (np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu) i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść, kwiat, owoc) oraz przedstawia ich funkcje.

Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń:

2) d) dokonuje obserwacji w terenie przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt.

Cele**Wiadomości****Uczeń:**

- poznaje różnorodność liści i kwiatostanów łąki ostrożeńiowej,
- poznaje warunki siedliska, na którym rozwija się na łąka ostrożeńiowa,
- rozpoznaje rośliny, potrafi określić ich budowę, kolor kwiatu, typ kwiatostanu.

**Umiejętności**

- potrafi wymienić gatunki roślin typowych dla tego zbiorowiska roślinnego,
- potrafi określić kształt i rodzaj blaszki liściowej,
- dostrzega zależności między liczebnością populacji danego gatunku łąkowego a brakiem użytkowania łąk,
- umie dostrzec elementy różniące łąkę ostrożeńiową od innych typów zbiorowisk łąkowych.

**Postawy**

- uczy się korzystać z atlasu lub klucza do oznaczania roślin,
- rozwija zainteresowania badawcze,
- uczy się właściwego zachowania na terenie użytku ekologicznego.

**Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami lub kluczami do oznaczania roślin;
- Czas realizacji zajęć ok. 3 godz. lekcyjne;
- Miejsce: łąka ostrożeńiowa.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- Karta pracy, lupy, podkładki, ołówki, kredki, 4 patyczki, miara o długości 1m.
- Literatura:
- S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C. K. Norwida. Kraków 2009
 - W. Dreyer. „Łąka”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1995

2**Różnorodność kształtów liści i kwiatostanów roślin okrytozalążkowych występująca na łące ostrożeńiowej**

Ze względu na dużą wilgotność terenu uczniowie powinni ubrać nieprzemakalne obuwie.

Uwaga!

Przebieg zajęć

ABC

Faza wprowadzająca

Nauczyciel przekazuje podstawowe informacje na temat Łąk Nowohuckich, ich położenia, powstania, warunków środowiska i występujących tu zbiorowisk roślinnych. Na podstawie mapy zamieszczonej w przewodniku „Łąki Nowohuckie” (Wójcik 2009) wspólnie z uczniami określa lokalizację stanowisk, na których występują płaty łąki ostrożeńiowej. Uczniowie na podstawie atlasu i klucza do oznaczania roślin, rozpoznają charakterystyczne rośliny (w zależności od okresu kwitnienia i terminu pobytu na zajęciach). Nauczyciel przypomina zasady poruszania się i pracy w otwartym terenie.

Faza realizacyjna

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje karty pracy, potrzebne pomoce i przyrządy, omawia zadania. Młodzież udaje się w wyznaczone fragmenty Łąk Nowohuckich i wykonuje zadania z karty pracy.

Faza podsumowująca

Uczniowie porównują wyniki swojej pracy i wspólnie opracowują odpowiedzi na pytania.
 Jakie gatunki roślin występują najliczniej w badanym płacie łąki ostrożeńiowej?
 Jakie działania człowieka są niezbędne w celu zachowania zbiorowisk łąkowych?

Uwaga!

Przy opracowywaniu punktu nr 5 z karty pracy można wykorzystać informacje zawarte na tablicy ścieżki dydaktycznej, na stanowisku nr 4 (obok pomostu obserwacyjnego).

Zadanie 1



→Przeczytaj fragment wiersza Zbigniewa Baryły „Wiosenna łąka”:

*Wiosenna łąka w promieniach słońca
cała zielona jest i kwitnąca.
Pszczoły, motyle nad nią fruują,
a w trawie świerszcze koncerty grają.*

*Rosną na łące białe stokrotki,
wierzby nad rzeką pokryły kotki.
Żaby rechoczą, śpiewają ptaki,
do gniazd dla piskląt znoszą robaki.*

*Żółte kaczeńce na łące kwitną,
niebo ma barwę jasnoblękitną.
Wśród kwiatów pszczoły pilnie pracują,
zbierają nektar, miód produkują.*

Źródło: <http://www.wesolyprzedszkolak.pl/index.php/wiersze/684-wiosenna-laka>

Zadanie 2



→Zastanów się i wypisz elementy różniące łąkę opisaną w wierszu od łąki, na której stoisz.

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

Zadanie 3



→ Za pomocą patyczków i taśmy mierniczej wyznacz teren o powierzchni 1 m². Opisz lub narysuj w tabeli rośliny, które znalazłeś w obrębie wyznaczonego poletka, wskaż ich cechy charakterystyczne.

Nazwa rośliny i okres kwitnienia	Typ i kolor kwiatu lub kwiatostanu	Kształt blaszki liściowej	Liczebność roślin	Ciekawostki
Ostrożeń łąkowy VI-IX				Na Syberii jego odmiana była spożywana jako warzywo.
Rdest wężownik V-VIII				Kłędzie tej rośliny wije się wężowato. Jest rośliną żywicielską dla czerwonończyka fioletka.
Firletka poszarpana V-VI				Szeroko stosowana w farmakologii.
Kozłek lekarski VI-VIII				Roślina lecznicza.
Kuklik pospolity VI-X				Roślina ruderalna.
Mozga trzcinowata VI-VII				Trawa podobna do trzciny pospolitej, ale dużo mniejsza.
Trzcina pospolita VII-IX				Jej kłędzie może sięgać 3 m. w głąb ziemi.
Wiązówka błotna VI-VII				Zawiera substancje, którymi w Anglii przyprawiano miód i piwo; zawiera kwas salicylowy.
Knieć błotna III-V				Jest rośliną trującą.

Zadanie 4

→ Który z opisanych gatunków roślin jest najliczniejszy w obrębie poletka? Wyjaśnij dlaczego?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 5

→ Jakie działania należy podjąć, jeżeli płat łąki zostanie zdominowany przez trzcinę, mozgę, czy wiaźówkę?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Realizacja podstawy programowej

**III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń:**

- 2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów;
 9) wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmów do parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów (skorupiaków, owadów, pajęczaków), mięczaków, ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków oraz identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela jednej z wymienionych grup na podstawie obecności tych cech.

Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń:

- 2) d) dokonuje obserwacji w terenie przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt.

Cele

**Wiadomości****Uczeń:**

- obserwuje i analizuje zmiany zachodzące na łąkach Nowohuckich w okresie zimy,
- rozróżnia pojęcie ślad i trop, umie wymienić przykłady śladów zwierząt,
- rozpoznaje i opisuje pospolite gatunki zwierząt kręgowych (głównie ptaki i ssaki).

**Umiejętności**

- potrafi wymieniać i zinterpretować zmiany zachodzące w krajobrazie zimą,
- potrafi wykonać rysunki schematyczne,
- potrafi posługiwać się atlasem lub kluczem do oznaczania zwierząt,
- dostrzega różnice między odnalezionymi tropami a śladami zwierząt.

**Postawy**

- rozwija własne zainteresowania badawcze,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego.

**Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami do oznaczania organizmów,
- Czas realizacji zajęć ok. 1,5 godz. lekcyjnej;
- Miejsce: dowolny fragment łąk Nowohuckich pokryty śniegiem.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- lornetki, termometry, podkładki, ołówki, aparaty fotograficzne lub telefony komórkowe z funkcją aparatu, karta pracy.
- Literatura:
- G. Ohenesorge. „Ślady i tropy zwierząt”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1997
 - S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C.K. Norwida. Kraków 2009

3**Ślady i tropy odnalezione na śniegu****Uwaga!**

Ze względu na pracę w zaśnieżonym terenie obowiązują nieprzemakalne i ciepłe buty.

Przebieg zajęć

ABC

Faza wprowadzająca

Nauczyciel wspólnie z uczniami omawia rozdziały (grudzień, styczeń, luty) przewodnika „Łąki Nowohuckie” (Wójcik 2009). Może również zlecić wcześniejsze opracowanie i prezentację tych tekstów wybranym uczniom. Uczniowie dokonują obserwacji warunków panujących na łąkach (tj. grubość pokrywy śnieżnej, temperaturę powietrza, nasłonecznienie, zachmurzenie, siłę wiatru), opisują zimową porę roku, wymieniają elementy krajobrazu, barwy i widoczne formy życia (tj. nasiona, owoce, ptaki, ślady, tropy), zastanawiają się nad położeniem łąk Nowohuckich względem Wisły. Nauczyciel przypomina zasady poruszania się i pracy w otwartym terenie.

Faza realizacyjna

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje karty pracy oraz potrzebne pomoce i przyrządy, omawia zadania. Podczas spaceru po wyznaczonych trasach, uczniowie notują swoje obserwacje i spostrzeżenia oraz odszukują ślady i tropy omawianych wcześniej zwierząt.

Faza podsumowująca

Uczniowie wymieniają zaobserwowane zmiany jakie zaszły zimową porą w przyrodzie. Wyjaśniają różnice między tropami a śladami. Podają nazwy zwierząt, których ślady lub tropy znaleźli w terenie.



Zadanie 1



→ Narysuj szkic terenu, który obserwujesz.

Zadanie 2



→ Odpowiedz na pytania:

Jakie elementy krajobrazu dominują?

.....

.....

.....

Jakie kolory przeważają o tej porze roku?

.....

.....

.....

Jakie formy życia można zaobserwować zimą na Łąkach Nowohuckich?

.....

.....

.....

Zadanie 3



→ Jaka jest różnica między śladami a tropami?

.....

.....

.....

Zadanie 4



→ Wypisz kilka przykładów śladów i nazwij zwierzę, które je pozostawiło.

Przykład: poobgryzana kora – zając

.....

.....

.....

.....

Zadanie 5



→ Odszukaj na świeżym śniegu tropy lub ślady zwierząt. Wykonaj schematyczne rysunki przedstawiające te ślady i tropy.

Zadanie 6



→ Odszukaj w atlasie i wpisz w luki nazwy zwierząt, które zostawiły znalezione przez Ciebie ślady.

.....

.....

.....

.....

.....

Realizacja podstawy programowej

**III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń:**

- 2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów;
- 9) wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmów do parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów (skorupiaków, owadów, pajęczaków), mięczaków, ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków oraz identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela jednej z wymienionych grup na podstawie obecności tych cech.

Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń:

- 2) d) dokonuje obserwacji w terenie przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt.

Cele

**Wiadomości****Uczeń:**

- opisuje owady według cech budowy morfologicznej;
- potrafi odszukać różne postacie owadów i odpowiednio je zebrać;
- zna budowę morfologiczną owadów.

**Umiejętności**

- potrafi przeprowadzić obserwacje za pomocą lupy;
- robi notatki ze swojej pracy;
- dostrzega zależność między budową owada, rodzajem jego pożywienia, czy sposobem poruszania się;

**Postawy**

- zna zasady bezpieczeństwa pracy w otwartym terenie
- rozwija własne zainteresowania badawcze,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego.

**Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami do oznaczania owadów,
- Czas realizacji zajęć ok. 2,5 godz. lekcyjne;
- Miejsce: obszar Łąk Nowohuckich.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- lupy, podkładki, ołówki, szalki Petriego, pęsety, fiolki po lekarstwach, małe słoiiczki, aparaty fotograficzne, karta pracy
- Przewodniki i atlasy:
- S. Wójcik „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C.K. Norwida. Kraków 2009
- W. Dreyer „Łąka”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1995
- G. Amann „Owady”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1994

4**Owady Łąk Nowohuckich**

Ze względu na dużą wilgotność terenu uczniowie powinni ubrać nieprzemakalne obuwie.

Uwaga!

Przebieg zajęć

ABC

Faza wprowadzająca

Nauczyciel przekazuje podstawowe informacje na temat Łąk Nowohuckich, ich położenia, powstania, warunków środowiska i występujących tu zbiorowisk roślinnych. Uczniowie wymieniają owady, które mogą spotkać na łące kwietnej.

Faza realizacyjna

Uczniowie wymieniają cechy budowy morfologicznej owadów (części ciała, sposoby jego pokrycia, liczbę czułków, liczbę i typ odnóży kroczych, typy aparatów gębowych, ilość i rodzaj skrzydeł) oraz postacie występowania (jaja, larwa, poczwarka, imago – dorosły osobnik).

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje karty pracy, potrzebne pomoce i przyrządy, omawia zadania do wykonania, przedstawia zasady bezpieczeństwa pracy (nie wolno łapać owadów rękami, a larwy i poczwarki należy przenosić za pomocą pęsety lub patyczka). Przypomina o zasadzie fotografowania owadów w ich naturalnym środowisku i uwolnieniu owadów po zakończeniu pracy. Młodzież udaje się w wyznaczone fragmenty Łąk Nowohuckich i wykonuje zadania z karty pracy.

Faza podsumowująca

Uczniowie porównują wyniki swoich obserwacji i wspólnie uzgadniają nazwy zidentyfikowanych przez siebie owadów. Potrafią opisać cechy budowy morfologicznej obserwowanego przez siebie owada, wskazać rodzaj typowego dla niego pokarmu i sposób jego poruszania się.



Zadanie 1



→ W miejscu obserwacji odszukaj larwy, poczwaraki i postacie dojrzałe (imago) owadów.

Zadanie 2



→ Jeżeli owad się porusza, zrób zdjęcie lub zatrzymaj go na czas obserwacji w słoiku **(nie zbieraj do słoika wszystkich owadów równocześnie)**.

Zadanie 3



→ Po zebraniu materiału badawczego rozpocznij obserwację cech za pomocą lupy. Wyniki pracy zapisz w tabeli poniżej.

Nazwa owada	Postać	Kolor	Typ aparatu gębowego	Rodzaj pokarmu	Typ odnóży kroczynek	Rodzaj i ilość skrzydeł	Spoób poruszania się

Pamiętaj !!!



Po zakończeniu pracy uwolnij owady!!!
Zdjęcia oraz informacje zebrane podczas obserwacji owadów możesz wykorzystać do opracowania plakatu lub wystawy.

Realizacja podstawy programowej**III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń:**

2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów;

8) obserwuje okazy i porównuje cechy morfologiczne glonów i roślin lądowych (mchów widłaków, skrzypów, paproci, nagozalążkowych i okrytozalążkowych), wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do wymienionych wyżej grup lub identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z nich na podstawie obecności tych cech.

V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej. Uczeń:

2) identyfikuje (np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu) i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść, kwiat, owoc) oraz przedstawia ich funkcje;

Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń:

2) d) dokonuje obserwacji w terenie przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt.

Cele**Wiadomości****Uczeń:**

- rozpoznaje rośliny lecznicze w swoim najbliższym otoczeniu,
- rozumie pojęcie „siedlisko ruderalne”,
- potrafi określić wymagania siedliskowe roślin ruderalnych.

**Umiejętności**

- rozpoznaje wybrane rośliny lecznicze przy pomocy kluczy lub atlasów do oznaczania roślin,
- dostrzega różnice w budowie morfologicznej roślin,
- zna sposoby wykorzystania roślin przez człowieka.

**Postawy**

- rozwija własne zainteresowania badawcze,
- zna zasady bezpieczeństwa pracy w otwartym terenie,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego.

**Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami lub przewodnikami do oznaczania roślin,
- Czas realizacji zajęć ok. 2 godz. lekcyjne;
- Miejsce: skarpa ograniczająca obszar Łąk Nowohuckich od strony północnej i zachodniej.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- lupy, podkładki, ołówki, miara o długości 2 m.

Literatura:

- S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C. K. Norwida. Kraków 2009
- J. Grau, B. P. Kremer. „Trawy. Leksykon przyrodniczy”. GeoCenter. Monachium 1984
- W. Dreyer. „Łąka”. Multico. Warszawa 1995
- W. Eisenreich, U. Zimmer, A. Handel. „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1993
- A. i A. Urbisz. „Rośliny zielne i krzewinki”. Wydawnictwo Kubajak 2010

Przebieg zajęć (ABC)**Faza wprowadzająca**

Nauczyciel przekazuje podstawowe informacje na temat zbiorowisk ruderalnych i wskazuje ich lokalizację. Informuje, że obserwacje odbywać się będą na skarpach ograniczających obszar Łąk Nowohuckich od strony północnej i zachodniej, w miejscu występowania ok. 200 gatunków roślin kwiatowych. Nauczyciel wspólnie z uczniami ustala listę wybranych roślin do obserwacji (glistnik jaskółcze ziele, wrotycz pospolity, bylica pospolita, jasnota biała, pokrzywa zwyczajna) i upewnia się, że uczniowie potrafią rozpoznać je w terenie. Przypomina zasady poruszania się i pracy w otwartym terenie.

Faza realizacyjna

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje potrzebne pomoce i przyrządy, omawia zadania z karty pracy. Uczniowie realizują te zadania.

Faza podsumowująca

Uczniowie dokonują prezentacji roślin według punktów zamieszczonych w karcie pracy, omawiają różnice w budowie morfologicznej tych roślin i wskazują znane przykłady ich zastosowania. Formułują wnioski podsumowujące właściwości roślin ruderalnych, ze szczególnym uwzględnieniem: wymagań glebowych, występowania na siedliskach mocno zmienionych przez człowieka, możliwości występowania na glebach silnie zasolonych.



Zadanie 1



→Przeczytaj informację na temat roślin ruderalnych:

Rośliny ruderalne zasiedlają siedliska zmienione przez człowieka, są to np. okolice śmietników, wysypiska śmieci, hałdy przemysłowe, rowy, nasypy i tory kolejowe, parkingi i pobocza dróg. Są to zwykle rośliny przywiązane do gleb zasobnych w sole mineralne i związki azotu. Wiele roślin ruderalnych to rośliny lecznicze.

Zadanie 2



→Na badanym terenie odszukaj następujące gatunki roślin:

- *glistnik jaskółcze ziele*
- *wrotycz pospolity*
- *bylica pospolita*
- *jasnota biała*
- *pokrzywa zwyczajna*

**Czy wiesz, że...**

Z pokrzywy otrzymuje się włókno na przędzę i tkaniny. Z takiej tkaniny były szyte mundury armii napoleońskiej, a przędzę wykorzystuje się przy produkcji sieci rybackich, gdyż nie nasiąkają wodą.



Zadanie 3



→ Za pomocą lupy zaobserwuj różnice w budowie morfologicznej wymienionych gatunków roślin. Obserwacje wpisz do tabeli.

Cechy	Glistnik jaskółcze ziele	Wrotycz pospolity	Bylica pospolita	Jasnota biała	Pokrzywa zwyczajna
Wysokość rośliny w centymetrach					
Kształt łodygi w przekroju					
Kwiaty pojedyncze lub kwiatostany					
Kształt liści					
Sposób zapylenia					
Sposób rozsiewania					
Zastosowanie	Do produkcji leków rozkurczowych, przeciwwirusowych, bakteriobójczych. Lek na brodawki.	Zapach odstrasza owady (mrówki, muchy, mole). Pomaga na stłuczenia zwichnięcia i reumatyzm. Roślina trująca.	W ziołolecznictwie oraz jako przyprawa do mięs.	Do produkcji leków przeciwzapalnych, wykrztuśnych. Roślina miododajna, moczopędna. Młode liście są jadalne.	Do produkcji leków na reumatyzm i anemię oraz środków do pielęgnacji włosów i skóry. Młode liście rośliny są jadalne.

Realizacja podstawy programowej**III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń:**

2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów;

V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.

Uczeń:

2) identyfikuje (np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu) i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść, kwiat, owoc) oraz przedstawia ich funkcje;

4) rozróżnia elementy budowy kwiatu (okwiat: działki kielicha i płatki korony oraz słupkowie, pręcikowie) i określa ich role w rozmnażaniu płciowym.

Cele**Wiadomości**

Uczeń:

- rozróżnia podstawowe organy rośliny okrytozalążkowej, przedstawia ich funkcje i modyfikacje oraz potrafi wskazać przykłady roślin, u których te modyfikacje występują,
- zna organy roślinne, ich różnorodność i budowę morfologiczną,
- dostrzega różnice w budowie morfologicznej roślin występujących na łące.

**Umiejętności**

- potrafi sporządzić rysunek schematyczny i opisać go za pomocą pojęć,
- umie zaobserwować różne typy korzenia, liścia, łodygi, kwiatu i kwiatostanu,
- umie wykonać proste obserwacje z zastosowaniem sprzętu laboratoryjnego,
- potrafi korzystać z atlasu lub klucza do oznaczania roślin.

**Postawy**

- rozwija własne zainteresowania badawcze,
- zna zasady bezpieczeństwa pracy w otwartym terenie,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego.

Uwaga!

Ze względu na dużą wilgotność terenu uczniowie powinni ubrać nieprzemakalne obuwie.



6**Budowa morfologiczna roślin okrytonasiennych****Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami lub przewodnikami do oznaczania roślin;
- Czas realizacji zajęć ok. 3 godz. lekcyjne;
- Miejsce: dowolnie wybrany fragment Łąk Nowohuckich.
Zajęcia mogą odbyć się podczas wędrowki od Nowohuckiego Centrum Kultury do pomostu obserwacyjnego.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- Karta pracy, lupy, podkładki, ołówki, igły preparacyjne, szalki Petriego, pęsety, aparaty fotograficzne, tablety lub telefony z funkcją aparatu fotograficznego.
- Literatura:
- W. Eisenreich, U. Zimmer, A. Handel. „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1993
 - A i A.Urbisz. „Rośliny zielne i krzewinki”. Wydawnictwo Kubajak 2010
 - S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C. K. Norwida. Kraków 2009
 - W. Dreyer. „Łąka”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1995

Przebieg zajęć

ABC

Faza wprowadzająca

Nauczyciel przekazuje podstawowe informacje na temat Łąk Nowohuckich, ich położenia, powstania, warunków środowiska i występujących zbiorowisk roślinnych. Wspólnie z uczniami wymienia podstawowe organy roślinne i pełnione przez nie funkcje.

Faza realizacyjna

Uczniowie wybierają dowolną roślinę, obserwują ją i sporządzają rysunki schematyczne, a następnie opisują organy i ich funkcje (zadanie nr 1 na karcie pracy). Po uzupełnieniu zadania nr 1 uczniowie porównują swoje rysunki i wspólnie analizują wyniki pracy.
Nauczyciel dzieli uczniów na zespoły i omawia zadania nr 2 i 3, które polegają na obserwacji różnych typów korzenia, łodygi, liścia, kwiatu i kwiatostanu oraz wypreparowaniu elementów budowy kwiatu. Uczniowie mogą posługiwać się atlasami lub kluczami do oznaczania roślin, może też nauczyciel podpowiedzieć nazwę rośliny a uczniowie w wyniku obserwacji organów przypisują ją do tabeli w odpowiedniej kolumnie. Uczniowie wykonują rysunki schematyczne lub fotografują rośliny.

Faza podsumowująca

Uczniowie porównują wyniki swojej pracy, dzielą się spostrzeżeniami, opisują organy rośliny okrytonasiennej oraz przedstawiają ich podstawowe funkcje.

Z fotografii zrobionych podczas zajęć uczniowie mogą wykonać poster lub prezentację multimedialną.

Zadanie 1

→ Wędrując przez Łąki Nowohuckie zaobserwuj podstawowe organy budowy morfologicznej rośliny. Swoje obserwacje przedstaw za pomocą schematycznego rysunku. Opisz go, wykorzystaj następujące pojęcia: korzeń, łodyga, liść, węzeł, międzywęźle, pęd boczny, pęd główny, pąk liściowy, pąk kwiatowy, wierzchołek pędu, kwiat, kwiatostan, owoc.

Zadanie 2



→ Zaobserwuj różne typy korzeni, łodyg, liści, kwiatów i kwiatostanów. Swoje spostrzeżenia zanotuj w tabeli lub wykonaj zdjęcie za pomocą aparatu, tabletu lub telefonu komórkowego.

Nazwa organu	Typ	Przykład rośliny	Uwagi lub rysunek schematyczny
Korzeń	- palowy - wiązkowy		
Łodyga	-wzniesiona -czepna -źdźbło -kłącze		
Liście	-pojedyncze -złożone -skrętoległe -naprzeciwległe -okółkowe		
Kwiat	-promienisty -grzbiecisty -niesymetryczny		
Kwiatostan	-koszyczek -główka -wiecha -sierpik		

Zadanie 3



→ Zbierz kwiat dowolnej rośliny występującej na łące, za pomocą igły i lupy wypreparuj wszystkie części składowe okwiatu (działki kielicha, płatki korony), słupkowie i pręcikowie (użyj szalki Petriego). Zastanów się i odpowiedz na pytanie, jaką rolę pełnią poszczególne części kwiatu?

.....

.....

.....

Czy znasz gatunki drzew i krzewów rosnących wokół Łąk Nowohuckich?**Realizacja podstawy programowej****III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń:**

2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów;

8) obserwuje okazy i porównuje cechy morfologiczne glonów i roślin lądowych (mchów widłaków, skrzypów, paproci, nagozalążkowych i okrytozalążkowych), wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do wymienionych wyżej grup lub identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela jednej z nich na podstawie obecności tych cech.

V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.

Uczeń:

2) identyfikuje (np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu) i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść, kwiat, owoc) oraz przedstawia ich funkcje;

Cele**Wiadomości**

Uczeń:

- poznaje gatunki drzew i krzewów rosnących przy Łąkach Nowohuckich,
- zna cechy morfologiczne wykorzystywane do identyfikacji roślin,
- identyfikuje drzewa i krzewy według ich charakterystycznych cech: pokroju, morfologii liści, budowy kwiatu lub owocu.

**Umiejętności**

- potrafi wskazać cechy różniące drzewa i krzewy,
- sporządza rysunek schematyczny rośliny, liścia oraz wykonuje odcisk kory,
- umie posługiwać się atlasem i kluczem do oznaczania roślin,
- uzasadnia znaczenie obecności zadrzewień wzdłuż dróg i rzek.

**Postawy**

- zna zasady bezpieczeństwa pracy w otwartym terenie,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego,
- rozwija własne zainteresowania badawcze.

7**Czy znasz gatunki drzew i krzewów rosnących wokół Łąk Nowohuckich?****Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami lub przewodnikami do oznaczania drzew i krzewów;
- Czas realizacji zajęć ok. 2 godz. lekcyjne;
- Miejsce: skarpy otaczające Łąki Nowohuckie, porośnięte drzewami i krzewami.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- Karta pracy, ołówki, kredki, kartki bloku rysunkowego lub kalki, nożyczki, klej, podkładki, lupy
- Literatura:
- B.T. Kremer. „Drzewa. Leksykon Przyrodniczy”. GeoCenter. Warszawa 1996
- Bolliger i in. „Leksykon Przyrodniczy – Krzewy”. GeoCenter. Warszawa 1998
- S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C. K. Norwida. Kraków 2009

Przebieg zajęć

ABC

Faza wprowadzająca

Nauczyciel przekazuje podstawowe informacje na temat Łąk Nowohuckich, ich położenia i powstania, omawia z uczniami rodzaje zbiorowisk występujących na użytku ekologicznym, wskazuje skarpy porośnięte drzewami i krzewami. Uzgadnia z uczniami zasady pracy i zachowania się na obszarze chronionym, jakim jest użytek ekologiczny Łąki Nowohuckie.

Faza realizacyjna

Nauczyciel dzieli uczniów. Każdej grupie wyznacza do opracowania po dwa gatunki drzew i jeden gatunek krzewu z listy roślin:

drzewa: dąb szypułkowy, olcha czarna, wiąz szypułkowy, jarzębina, głóg jednoszyjkowy, jesion wyniosły, klon jesionolistny.

krzewy: czeremcha, bez czarny, trzmielina pospolita, ligustr, wierzba wiciowa, wierzba purpurowa, wierzba biała.

Grupy pracują na różnych przykładach roślin. Przed rozpoczęciem zajęć nauczyciel omawia zasady pracy w grupach i sposób opracowania tabeli zadania nr 2.

Faza podsumowująca

Uczniowie przedstawiają rezultaty swojej pracy i omawiają cechy charakterystyczne, według których rozpoznawali przydzielone im drzewa i krzewy. Wspólnie z nauczycielem omawiają znaczenie obecności zadrzewień wzdłuż dróg i między polami. Nauczyciel wyjaśnia, że stanowią one pozostałość lasów łągowych.

Zadanie 1



→ Udaj się na stanowisko gdzie występują zbiorowiska roślinne zdominowane przez drzewa i krzewy. Dokonaj podziału na drzewa i krzewy.

Zadanie 2



→ Oznacz wybrane drzewa i krzewy za pomocą atlasów i kluczy do oznaczania roślin oraz przygotuj metryczki tych roślin.

Pokrój drzewa lub krzewu *	Kształt blaszki liściowej	Odcisk kory **	Typ kwiatu/kwiato- stanu /owocu	Nazwa drzewa lub krzewu

* Stojąc w pewnej odległości od wybranego drzewa lub krzewu narysuj jego pokrój czyli pień i koronę (uwzględnij grubość pnia, kolor kory i kształt korony).

** Przyłóż kartkę z bloku rysunkowego lub kalkę do kory wybranego drzewa lub krzewu. Trzymając ukośnie ołówek lub kredkę, równomiernie ją zacieniuj. Wytnij fragment kartki z odciskiem kory i wklej na kartę.

tutaj wklej swój rysunek

**Czy wiesz, że...**

- ? Według mitologii germańskiej ludzie zostali stworzeni przez Odyn i Loki z drzew. Powstał mężczyzna askur (jesion) i kobieta embla (olcha).
- ? Słowianie wierzyli, że dusze młodych ludzi po śmierci wcielają się w drzewa: dziewcząt w jarzębinę, a chłopców w dęby lub świerki.
- ? Według wierzeń drzewa mogły zsyłać lub leczyć choroby. Na przykład: osika powodowała zimnicę; kalina, jarzębina i czarny bez zsyłały bóle zębów. Dąb leczył bóle zębów, choroby jamy ustnej i gardła, ale pod warunkiem dokonania zabiegu magicznego.
- ? Obecnie wykorzystuje się np. kwiaty czarnego bzu do produkcji soku leczniczego, a jego dojrzałe owoce do produkcji dżemów i konfitur.

Źródło:

http://www.domwarminski.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=695:elzbieta-kaczmarek-rosliny-czarodziejskie-i-lecznicze&catid=90&Itemid=221

Przedstaw znane Ci ciekawostki na temat drzew i krzewów.

Realizacja podstawy programowej**IV. Ekologia. Uczeń:**

1) przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym i wodnym,

8) wskazuje żywe i nieożywione elementy ekosystemu; wykazuje, że są one powiązane różnorodnymi zależnościami.

Cele**Wiadomości****Uczeń:**

- rozpoznaje różne elementy ekosystemu, dostrzega zależności między biocenozą a biotopem w różnych okresach jego kształtowania,
- wymienia działania człowieka mające wpływ na zmiany w środowisku,
- poznaje podstawowe pojęcia dotyczące ekosystemu,
- rozpoznaje elementy żywe i nieożywione w ekosystemie łąki,
- rozumie związek zachodzący między warunkami środowiska a występowaniem określonych zespołów roślinnych.

**Umiejętności**

- wykonuje podstawowe badania elementów biotopu (temperatury, wilgotności i odczynu gleby) oraz wykazuje ich wpływ na skład roślin występujących na łąkach Nowohuckich,
- potwierdza postawioną hipotezę wykonanym doświadczeniem,
- przeprowadza analizę planu miasta Krakowa oraz przewodnika „Łąki Nowohuckie” (Wójcik 2009),
- potrafi wymienić zmiany ekosystemu jakie zaszły na tym stanowisku w ciągu ostatnich 300 lat,
- określa warunki środowiska w miejscu obserwacji i samodzielnie wykonuje pomiary.

**Postawy**

- rozwija własne zainteresowania badawcze,
- zna zasady bezpieczeństwa pracy w otwartym terenie,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego.

8

Wpływ człowieka na ekosystem. Badanie wybranych cech biotopu Łąk Nowohuckich.



Forma, czas, miejsce pracy

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami lub przewodnikami do oznaczania drzew i krzewów;
- Czas realizacji zajęć ok. 3 godz. lekcyjne;
- Miejsce: dowolnie wybrane miejsce, ale z rozległym widokiem na Łąki Nowohuckie np. na ścieżce edukacyjnej lub na skarpie przy Nowohuckim Centrum Kultury.



Środki dydaktyczne i pomoce

- Karta pracy, lornetki, podkładki, ołówki, kredki, słoiczki, pojemnik z wodą, papierki wskaźnikowe do określania odczynu gleby, termometry,
 - plan miasta Krakowa,
 - stare ryciny Krakowa z zaznaczeniem przepływu Wisły przez miasto.
- Literatura:
- S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C. K. Norwida. Kraków 2009

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca

Nauczyciel wraz z uczniami analizuje zmiany na obszarze Łąk Nowohuckich, na przestrzeni ostatnich 500 lat wykorzystując plan miasta Krakowa, stare ryciny i informacje zawarte w przewodniku „Łąki Nowohuckie” (Wójcik 2009, rozdział *Historia Łąk Nowohuckich str. 6-7*). Uczniowie przedstawiają wnioski w postaci rysunków, korzystając z informacji zawartych w przewodniku „Łąki Nowohuckie” (Wójcik 2009, rozdział *Zagrożenia i ochrona Łąk Nowohuckich str. 43-46*), własnych obserwacji i przemyśleń. Grupowo uzupełniają zadanie nr 2 z karty pracy.

Faza realizacyjna

Nauczyciel wspólnie z uczniami przypomina pojęcia związane z ekosystemem, uczniowie wymieniają widoczne elementy biocenozy i biotopu oraz zastanawiają się, jakie zależności występują między nimi. Wybierają trzy elementy biotopu (temperaturę, wilgotność, odczyn gleby) i w grupach za pomocą przyrządów dokonują pomiarów. Wyniki zapisują w karcie pracy.

Faza podsumowująca

Uczniowie potrafią wskazać związki pomiędzy wybranymi elementami biotopu a zespołami roślinnymi terenu Łąk. Wymieniają działania człowieka na tym terenie i określają jego rolę w przekształcaniu się ekosystemów tj. osuszanie terenów, regulacja rzeki Wisły, powstawanie pól uprawnych i stosowanie herbicydów, koszenie łąk lub ich pasterskie użytkowanie, utrzymywanie korytarzy ekologicznych w celu umożliwienia migracji roślin i zwierząt.

Zadanie 1



→ Narysuj widok Łąk Nowohuckich, który obserwujesz. Zastanów się i narysuj to samo miejsce, ale przed 500 laty.

dzisiaj

500 lat temu

Zadanie 2



→ Wypisz jakie działania człowieka wpłynęły na przekształcenie terenu i powstanie łąk.

.....

.....

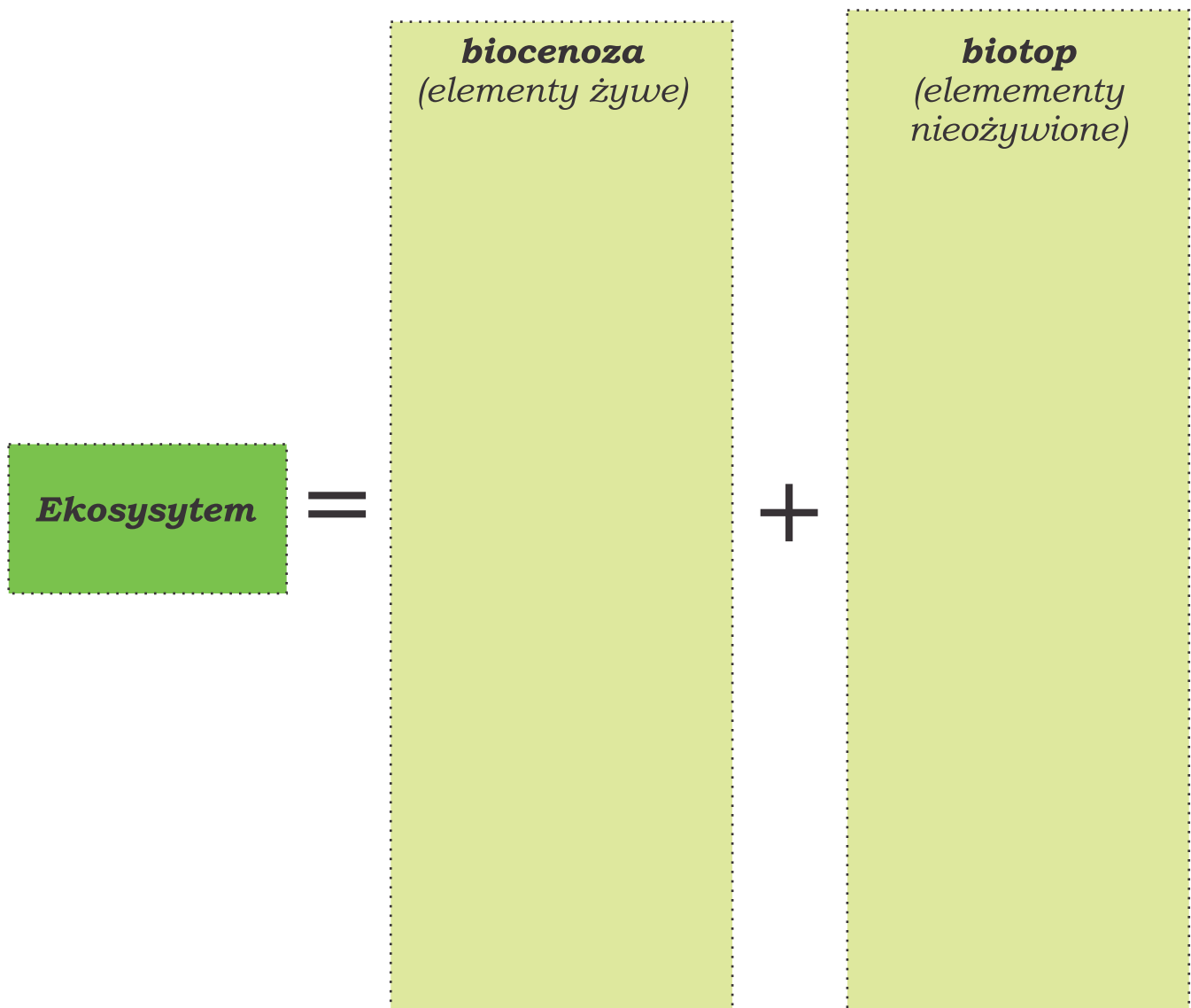
.....

.....

Zadanie 3



→ Wpisz w wolne miejsca zaobserwowane elementy biocenozy i biotopu:



Zadanie 4



→ Badanie wybranych elementów biotopu łąki (temperatura, wilgotność, odczyn gleby).

Ćwiczenie nr 1

→ Dotknij podłoża w kilku wybranych przez Ciebie miejscach i określ jego wilgotność, zaznacz właściwą odpowiedź (suche, słabo wilgotne, wilgotne, bardzo wilgotne).

.....

.....

.....

.....

Ćwiczenie nr 2

→ Zbadaj odczyn gleby za pomocą papierka wskaźnikowego.

Instrukcja: nabierz ziemi do pojemnika, wlej czystej wody i zamieszaj. Zanurz papierek wskaźnikowy. Porównaj kolor papierka ze skalą barw.

Wynik zapisz:

Papierek wskaźnikowy zmienił kolor z

na

Wniosek:

.....

.....

.....

.....

Ćwiczenie nr 3

→ Badanie temperatury.

Zastanów się, gdzie jest cieplej: w powietrzu czy w glebie?

Zaproponuj doświadczenie, aby sprawdzić swoją hipotezę.

.....

.....

.....

.....

Wniosek:

.....

.....

.....

.....

Realizacja podstawy programowej**III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodnych organizmów.****Uczeń:**

2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów.

Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń:

2) d) dokonuje obserwacji w terenie przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt.

IV. Ekologia. Uczeń:

8) wskazuje żywe i nieożywione elementy ekosystemu; wykazuje, że są one powiązane różnorodnymi zależnościami. Wykazuje zmiany zachodzące w przyrodzie w kolejnych porach roku.

Cele**Wiadomości****Uczeń:**

- obserwuje i opisuje zmiany zachodzące w przyrodzie jesienią,
- rozróżnia elementy żywe i nieożywione ekosystemu,
- potrafi wytłumaczyć, dlaczego takie zmiany w przyrodzie zachodzą, uzasadnia zjawiska i procesy biologiczne (zmiana kolorów liści, zrzucanie liści przez rośliny okrytonasienne, tworzenie owoców i nasion, migracje ptaków, nici pająków tworzących babie lato),
- wymienia kolory tęczy.

**Umiejętności**

- korzysta z atlasu lub klucza do oznaczania roślin,
- dostrzega zmiany zachodzące w przyrodzie,
- potrafi określić warunki środowiska w miejscu obserwacji.

**Postawy**

- rozwija własne zainteresowania badawcze,
- zna zasady bezpieczeństwa pracy w otwartym terenie,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego.

**Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami lub przewodnikami do oznaczania roślin;
- Czas realizacji zajęć ok. 3 godz. lekcyjne;
- Miejsce: dowolnie wybrany teren wokół Łąk Nowohuckich.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- karta pracy, lupy, lornetki, podkładki, ołówki, termometry, wiatromierz.
- Literatura:
- S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C. K. Norwida. Kraków 2009
 - W. Dreyer. „Łąka”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1995
 - W. Eisenreich, A. Handel, U. Zimmer. „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1993
 - A. i A.Urbisz. „Rośliny zielne i krzewinki”. Wydawnictwo Kubajak 2010

Przebieg zajęć

ABC

Faza wprowadzająca

Nauczyciel przekazuje podstawowe informacje na temat Łąk Nowohuckich, ich położenie, powstania, warunków środowiska i występujących tam zbiorowisk roślinnych. Nauczyciel i uczniowie analizują warunki panujące na łąkach, za pomocą obserwacji oraz prostych przyrządów wykonują pomiary, wyróżniają żywe i nieożywione elementy ekosystemu. Uczniowie wyszukują zależności między elementami ekosystemu a warunkami jakie panują na łąkach podczas wycieczki. Omawiają zjawisko tęczy i wymieniają jej kolory.

Uwaga: wierszyk pomagający w zapamiętaniu kolejności występowania kolorów w tęczy to:

Czemu Patrzysz Żabo Zielona Na Głodnego Filemona?

Faza realizacyjna

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje karty pracy oraz potrzebne pomoce i przyrządy. Omawia zadania i wyznacza teren do obserwacji. Uczniowie wykonują zadania zawarte w karcie pracy.

Faza podsumowująca

Uczniowie porównują wyniki swojej pracy i uzgadniają prawidłowe przyporządkowanie roślin do kolorów tęczy (można użyć kolorowych kredek przy tworzeniu botanicznej tęczy):

czerwony (winobluszcz zaroślowy – liście, dzika róża – owoc)

pomarańczowy (liście klonu)

żółty (wrotycz - kwiatostany, nawłóć – kwiatostany)

zielony (liście roślin)

niebieski (bodziszek łąkowy – kwiat, niezapominajka - kwiat)

fioletowy (bodziszek błotny – kwiat, niecierpek gruczołowaty – kwiat).

Wspólnie omawiają zaobserwowane zmiany i podają przyczyny zachodzących zjawisk i procesów biologicznych: nici babiego lata; dojrzewające owoce; liście zmieniające barwę; drzewa zrzucające liście; owocująca nawłóć późna; ostatnie kwiaty niecierpka, kielisznika, bodziszka; ptaki wyłuskujące nasiona ostroźnia; duże ilości srok, gawronów, kawek.

Uczniowie wraz z nauczycielem ustalają listę zmian zachodzących na łąkach jesienią.

Zadanie 1

→ Zaobserwuj rozciągający się widok na Łąki Nowohuckie i spróbuj wymienić kolory jakie widzisz.

Zadanie 2

→ Opisz warunki panujące aktualnie na Łąkach Nowohuckich (nasłonecznienie, zachmurzenie, wiatr, wilgotność gleby, opady, temperatura).

Realizacja podstawy programowej

**V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.****Uczeń:**

2) identyfikuje (np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu) i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść, kwiat, owoc) oraz przedstawia ich funkcje;

4) rozróżnia elementy budowy kwiatu (okwiat: działki kielicha i płatki korony oraz słupkowie, pręcikowie) i określa ich role w rozmnażaniu płciowym.

Cele

**Wiadomości****Uczeń:**

- rozróżnia cechy budowy roślin okrytonasiennych na przykładzie roślin z rodziny bobowatych,
- zna organy roślin okrytonasiennych i pełnione przez nie funkcje,
- wskazuje elementy budowy rośliny okrytonasiennej na przykładzie roślin motylkowatych,
- zna korzyści wynikające z symbiozy bakterii azotowych z korzeniami roślin motylkowatych.

**Umiejętności**

- potrafi dokonać obserwacji materiału roślinnego,
- dokonuje porównania cech roślin motylkowatych,
- potrafi wyciągać prawidłowe wnioski,
- posługuje się prostymi narzędziami do preparowania i potrafi wypreparować elementy wchodzące w skład kwiatu,
- posługuje się atlasem lub kluczem do oznaczania roślin,
- wykonuje proste rysunki schematyczne,
- podaje przykłady wykorzystania roślin motylkowatych przez człowieka.

**Postawy**

- rozwija własne zainteresowania badawcze,
- zna zasady bezpieczeństwa pracy w otwartym terenie,
- wie, jak należy zachowywać się na terenie użytku ekologicznego.

**Forma, czas, miejsce pracy**

- Praca w grupach z elementami pogadanki, ćwiczenia z atlasami lub przewodnikami do oznaczania roślin;
- Czas realizacji zajęć ok. 2,5 godz. lekcyjne;
- Miejsce: obrzeża Łąk Nowohuckich.

**Środki dydaktyczne i pomoce**

- karta pracy, lupy, igły preparacyjne, szalki Petriego, pęsety, podkładki, ołówki.

Literatura:

- S. Wójcik. „Łąki Nowohuckie”. Ośrodek Kultury im. C.K. Norwida. Kraków 2009
- W. Eisenreich, U. Zimmer, A. Handel. „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce”. Oficyna Wydawnicza Multico. Warszawa 1993
- A i A. Urbisz. „Rośliny zielne i krzewinki”. Wydawnictwo Kubajak 2010

Przebieg zajęć

ABC

Faza wprowadzająca

Nauczyciel przekazuje podstawowe informacje na temat Łąk Nowohuckich, ich położenie, powstania, warunków środowiska i występujących tam zbiorowisk roślinnych. Uczniowie wymieniają organy roślin okrytonasiennych, ich funkcje oraz budowę kwiatu i jego rolę w rozmnażaniu roślin. Wspólnie z nauczycielem odszukują i oznaczają wybrane rośliny bobowate występujące na Łąkach Nowohuckich: robinie pseudoakacjową, nostrzyk biały, groszek łąkowy, wykę ptasią, koniczynę łąkową, koniczynę białą, koniczynę białoróżową.

Faza realizacyjna

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje karty pracy i potrzebne pomoce i przyrządy, omawia zadania i wyznacza teren do obserwacji. Uczniowie realizują zadania według punktów zawartych w karcie pracy.

Faza podsumowująca

Uczniowie porównują wyniki swojej pracy i uzgadniają wybrane cechy roślin bobowatych.

- a. pokrój rośliny – drzewa (robinia pseudoakacjowa), krzewy (złotokap), rośliny zielne (koniczyna, wyka, groszek),
- b. liście – złożone (parzysto lub nieparzystopierzaste, dłoniaste, trójlistkowe) Uwaga! Liście mogą tworzyć wąsy czepne (groch, groszek, wyka),
- c. kwiaty – grzbieciste często zebrane w grona,
- d. owoce – strąk.

Nauczyciel sprawdza prawidłowość wypreparowania kwiatu, wykonania rysunku i opisu. Tłumaczy specyfikę budowy kwiatów zapylanych przez owady (wydłużona załącznia, długa szyjka oraz zrośnięcie dziewięciu pręcików w rurkę z nektarem). Na zakończenie uczniowie wymieniają zastosowanie roślin bobowatych:

- a. wzbogacają glebę w azot, dobrze rosną na ubogich glebach, dlatego niektóre z nich są wykorzystywane jako naturalny nawóz,
 - b. nasiona zawierają duże ilości białka, stanowiąc ważny element diety człowieka.
- Duża zawartość białka w nasionach sprawia, że mogą stanowić zamiennik mięsa w jadłospisie wegetariańskim (np. soja, soczewica, bób, fasola, groch).

Zadanie 1



→ Odszukaj na łąkach trzy rośliny bobowate (motylkowate) np.: robinie pseudoakacjową, nostryk biały, groszek, wykę ptasią, koniczynę. Zaobserwuj cechy ich budowy i dokonaj porównania tych roślin. Swoje spostrzeżenia zapisz poniżej:

Pokrój rośliny

nr 1

nr 2

nr 3

Rodzaj i kształt liścia

nr 1

nr 2

nr 3

Rodzaj kwiatu

nr 1

nr 2

nr 3

Typ owocu

nr 1

nr 2

nr 3

Zadanie 2



→ Za pomocą igły preparacyjnej oraz pęsety dokonaj na szalce Petriego preparacji poszczególnych elementów kwiatu dowolnej rośliny motylkowatej. Zwróć uwagę na charakterystyczną budowę związaną z nazwą tych roślin. Narysuj wybrany kwiat i opisz za pomocą pojęć (kielich, korona, żagielek, skrzydełka, łódeczka, słupek, pręciki). Zastanów się jaką funkcję pełnią opisane elementy w procesie rozmnażania roślin.

Zadanie 3



→ Zastanów się i odpowiedz, na czym polega symbioza bakterii z roślinami motylkowatymi?

Zadanie 4



→ Wypisz kilka przykładów wykorzystania roślin motylkowatych przez człowieka.
