



Scenariusz zajęć terenowych nr 11 wraz z kartą pracy opracowany w oparciu o ścieżkę dydaktyczną w Zajęczej Dolinie na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (osoby niesłyszące i niedosłyszące)

Opracowano w ramach przedsięwzięcia grantowego realizowanego przez Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych w ramach projektu „Obszar chroniony obszar dostępny” realizowanego w ramach działania 4.3 Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020.

Temat: W poszukiwaniu wiedzy o lesie, śladami zająca szaraka.

Słowa kluczowe: drzewa, fotosynteza, producenci, płazy, ptaki, ssaki, reducenty, łańcuch troficzny, ekosystem, geomorfologia, martwe drewno, odnowienie buka, skrzek

Typ szkoły: szkoła ponadpodstawowa (osoby niesłyszące i niedosłyszące)

Czas realizacji: 1,5 godziny + czas przejścia między punktami edukacyjnymi

Liczba uczestników: 5 – 8 osób / 1 edukator

Cel główny: Poznanie dostępnej ścieżki dydaktycznej w Zajęczej Dolinie.

Cele szczegółowe:

- kontakt z przyrodą;
- poznanie głównych cech Parku: rzeźby terenu oraz ekosystemu leśnego;
- poznanie podstawowych gatunków drzew, które występują na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego;
- zaznajomienie z typowymi gatunkami ptaków leśnych, które występują na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego;
- poznanie charakterystycznych cech ptaków;
- zaznajomienie z różnorodnością gatunkową ptaków i ich przystosowaniami do środowiska, rodzaju i sposobu pobierania pokarmu;
- poznanie znaczenia ptaków w przyrodzie i dla człowieka;
- poznanie przystosowań ssaków do życia w lesie;
- poznanie charakterystycznych cech ssaków;

- zaznajomienie z różnorodnością gatunkową ssaków i jej związek ze środowiskiem i trybem życia;
- poznanie znaczenia ssaków w przyrodzie;
- określenie środowiska życia i cech wspólnych płazów;
- poznanie cech przystosowawczych płazów do życia w wodzie i na lądzie;
- omówienie przebiegu rozmnażania się i rozwoju żaby;
- wyjaśnienie znaczenia płazów w przyrodzie i dla człowieka;
- poznanie biologii odrodzenia buka i roli człowieka w tym procesie;
- poznanie roli martwego drewna w lesie;
- omówienie procesów geomorfologicznych, wpływających na powstanie określonych form terenu w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym oraz ich genezy;

Odniesienie do podstawy programowej:

BIOLOGIA

Cele kształcenia - wymagania ogólne

V. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych.

Uczeń:

1. interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami, formułuje wnioski;
2. przedstawia opinie i argumenty związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi;
3. wyjaśnia zależności między organizmami oraz między organizmem a środowiskiem;
4. wykazuje, że różnorodność organizmów jest wynikiem procesów ewolucyjnych.

VI. Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska.

Uczeń:

1. rozumie zasadność ochrony przyrody;
2. prezentuje postawę szacunku wobec wszystkich istot żywych oraz odpowiedzialnego i świadomego korzystania z dóbr przyrody;
3. objaśnia zasady zrównoważonego rozwoju.

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

X. Ekologia. Uczeń:

1. rozróżnia czynniki biotyczne i abiotyczne oddziałujące na organizmy;
2. przedstawia elementy niszy ekologicznej organizmu; rozróżnia niszę ekologiczną od siedliska;
3. wyjaśnia, czym jest tolerancja ekologiczna;
4. wykazuje znaczenie organizmów o wąskim zakresie tolerancji ekologicznej w bioindykacji;
5. charakteryzuje populację, określając jej cechy (liczebność, zagęszczenie, struktura przestrzenna, wiekowa i płciowa); dokonuje obserwacji cech populacji wybranego gatunku;
6. przewiduje zmiany liczebności populacji, dysponując danymi o jej liczebności, rozrodzności, śmiertelności i migracjach osobników;
7. przedstawia modele wzrostu liczebności populacji;
8. wyjaśnia znaczenie zależności nieantagonistycznych (mutualizm obligatoryjny i fakultatywny, komensalizm) w ekosystemie i podaje ich przykłady;

9. przedstawia skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej;
10. wyjaśnia zmiany liczebności populacji w układzie zjadający i zjadany;
11. przedstawia adaptacje drapieżników, pasożytów i roślinożerców do zdobywania pokarmu;
12. przedstawia obronne adaptacje ofiar drapieżników, żywicieli pasożytów oraz zjadanych roślin;
13. określa zależności pokarmowe w ekosystemie na podstawie analizy fragmentów sieci pokarmowych; przedstawia zależności pokarmowe w biocenozie w postaci łańcuchów pokarmowych;
14. wyjaśnia przepływ energii i obieg materii w ekosystemie;
15. opisuje obieg węgla i azotu w przyrodzie, wykazując rolę różnych grup organizmów w tych obiegach;
16. przedstawia sukcesję jako proces przemiany ekosystemu w czasie, skutkujący zmianą składu gatunkowego.

XI. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona.

Uczeń:

1. przedstawia typy różnorodności biologicznej: genetyczną, gatunkową i ekosystemową;
2. wymienia główne czynniki geograficzne kształtujące różnorodność gatunkową i ekosystemową Ziemi (klimat, ukształtowanie powierzchni);
3. podaje przykłady miejsc charakteryzujących się szczególnym bogactwem gatunkowym;
4. wykazuje wpływ działalności człowieka (intensyfikacji rolnictwa, urbanizacji, industrializacji, rozwoju komunikacji i turystyki) na różnorodność biologiczną;
5. wykazuje wpływ działalności człowieka na różnorodność biologiczną;
6. uzasadnia konieczność zachowania tradycyjnych odmian roślin dla zachowania różnorodności genetycznej;
7. uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody, w tym Natura 2000;
8. przedstawia istotę zrównoważonego rozwoju.

GEOGRAFIA

Cele kształcenia - wymagania ogólne

1. kształtować u uczniów, umiejętności kluczowe dla rozumienia wzajemnych relacji przyroda – człowiek,
2. dostrzegać związki i zależności zachodzące w środowisku geograficznym oraz między poszczególnymi jego elementami (przyrodniczymi, społeczno-gospodarczymi i kulturowymi),
3. kształtować wieloaspektowe postrzeganie przestrzeni geograficznej.

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

V. Litosfera: związek budowy wnętrza Ziemi z tektoniką płyt litosfery, procesy wewnętrzne i zewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi i ich skutki, skały.

Uczeń:

1. charakteryzuje główne procesy zewnętrzne modelujące powierzchnię Ziemi (erozja, transport, akumulacja) oraz skutki rzeźbotwórczej działalności rzek, wiatru, lodowców, lądolodu i mórz oraz wietrzenia;

X. Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo: czynniki rozwoju rolnictwa, struktura użytków rolnych, obszary upraw i chów zwierząt, zrównoważona gospodarka leśna, rybactwo (morskie i śródlądowe, akwakultura).

Uczeń:

1. wykazuje znaczenie przyrodnicze, społeczne i gospodarcze lasów.

XIII. Człowiek a środowisko geograficzne – konflikty interesów: wpływ działalności człowieka na atmosferę na przykładzie smogu, inwestycji hydrologicznych na środowisko geograficzne, rolnictwa, górnictwa i turystyki na środowisko geograficzne, transportu na warunki życia i degradację środowiska przyrodniczego, zagospodarowania miast i wsi na krajobraz kulturowy, konflikt interesów człowiek – środowisko, procesy rewitalizacji i działania proekologiczne. Uczeń:

1. przyjmuje postawę współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego Ziemi.

Metody i techniki pracy: pogadanka, pokaz, praca z tekstem, karty pracy, zajęcia terenowe

Formy pracy: indywidualna, w parach, grupowa

Środki dydaktyczne: karty pracy z zadaniami, tablet lub smartfon, liście, szyszka sosny, bukiew, zalaminowane nazwy produktów i substratów fotosyntezy, szyszka daglezi i modrzewia, szyfr do zadania 13.

Wskazówka dla edukatora: W przypadku grupy mieszanej gdzie osoby ze szczególnymi potrzebami nie stanowią większości zalecamy nauczycielowi/edukatorowi użycie scenariusza dostosowanego do potrzeb osoby/ucznia najniżej funkcjonującego, np. klasa integracyjna z uczniem niewidomym realizuje scenariusz dla uczniów niewidomych i słabowidzących.

W związku z dostosowaniami scenariusz nie obejmuje wszystkich punktów edukacyjnych. Pozostawiamy w gestii nauczyciela/edukatora zrealizowanie pozostałych punktów edukacyjnych wraz z zadaniami w karcie pracy do tych punktów.

Zachęcamy do korzystania z aplikacji stworzonej na potrzeby ścieżki edukacyjnej w Zajęcej Dolinie. Znajdują się tam filmy w Polskim Języku Migowym przedstawiające treść każdej z tablic.

Gdy w tekście scenariusza pojawi się zapis „Nauczyciel prosi ...” rozumiemy przez to, że asystent/tłumacz PJM przetłumaczy to uczestnikom.

Proponowany przebieg zajęć

(do modyfikacji przez nauczyciela/edukatora, w zależności od możliwości i kondycji grupy uczestników, warunków atmosferycznych oraz pory roku):

1. Przywitanie, omówienie zasad zachowania się w lesie.

Tablica A – Trochę historii (karta pracy) – 10 min.

Nauczyciel/edukator podchodząc do Tablicy A przekazuje uczniom najważniejsze informacje o historii tego miejsca lub proponuje zapoznanie się z treścią Tablicy A poprzez aplikację. Kod QR do uruchomienia znajduje się na Tablicy. W tym miejscu nie zatrzymujemy się na dłużej. Nauczyciel może zaproponować zabawę w Quiz na podstawie zadanie nr 1 z karty pracy. W celu powtórzenia i utrwalenia wiadomości zdobytych podczas spaceru, uczniowie mogą wykonać w szkole lub w domu zadanie nr 1 z karty pracy.

Tablica B – Drzewa (liście, szyszka sosny, bukiew, zalaminowane nazwy produktów i substratów fotosyntezy do pokazywania wspomagającego) – 15 min.

Nauczyciel/edukator proponuje w tym miejscu wspólne poszukiwanie, rozglądanie, wskazywanie liści drzew szyszek, owoców (w sezonie). Pierwsze zadanie dla uczniów będzie polegało na odnalezieniu w lesie liści drzew, które znajdują się na Tablicy B (buk pospolity, grab pospolity, lipa drobnolistna, dąb szypułkowy) i owoców drzew (jeżeli jest to możliwe w sezonie) i dopasowanie ich do odpowiedniego gatunku drzewa. Po za sezonem nauczyciel/edukator może mieć przygotowane ususzone liście/zalaminowane liście, owoce i szyszki, aby uczniowie mogli wykonać zadanie i dopasować elementy do odpowiedniego gatunku drzewa. W celu powtórzenia i utrwalenia wiadomości zdobytych podczas spaceru, uczniowie mogą wykonać w szkole lub w domu zadanie nr 2 i nr 3 z karty pracy. Nauczyciel/edukator zwraca uwagę uczniów na schemat procesu odżywiania się drzewa (fotosyntezy). Nauczyciel prosi uczniów:

1. o podanie produktów i substratów procesu fotosyntezy
2. o podanie definicji słowa producent
3. o podanie znaczenia drzew w procesie oczyszczania powietrza

Tablica C - Ptaki – 15 min.

Uczniowie wraz z nauczycielem podchodzą do Tablicy C i zapoznają się z jej treścią. Edukator prosi, aby podczas zaznajamiania się z treścią tablicy zwrócili szczególną uwagę na to w jaki sposób odżywia się dany ptak i jak wygląda jego dziób. Po zaznajomieniu się z treścią Tablicy C edukator proponuje, aby uczniowie wskazali w lesie ślady obecności ptaków lub potencjalne pożywienie.

Na trasie ścieżki znajdują się „domki” ptaków. Jeżeli uczeń któryś z nich wypatrzy, zgłasza to nauczycielowi. W celu powtórzenia i utrwalenia wiadomości zdobytych podczas spaceru, uczniowie mogą wykonać w szkole lub w domu zadanie nr 4 i nr 5 z karty pracy.

Tablica D – Płazy – 5 min.

Nauczyciel zwraca uwagę uczniów na okienko w ogrodzeniu oraz zbiornik wodny za nim, pyta jaki to może mieć związek z kolejną grupą organizmów, czyli z płazami. Nauczyciel zachęca uczniów do poszukania płazów w okolicy (w sezonie wiosna/lato). W pierwszej kolejności nauczyciel pyta młodzież: Czym różni się żaba od ropuchy – wizualnie?, aby wykonać to zadanie uczniowie mogą skorzystać z płaskorzęby.

W celu powtórzenia i utrwalenia wiadomości zdobytych podczas spaceru, uczniowie mogą wykonać w szkole lub w domu zadanie nr 6 i nr 7 z karty pracy

Tablica E – Ssaki – 10 min.

Nauczyciel zachęca uczniów do poszukania tropów w błocie, śniegu lub piasku. Jeżeli uda się odnaleźć jakiś trop to uczeń podchodzi do płaskorzeźby, aby go zidentyfikować. W lesie można też odnaleźć ślady pozostawione przez ssaki (dzika, sarnę, wiewiórkę lub zająca). Jeżeli podczas dalszego spaceru któryś z uczniów wypatrzy jakiegoś ssaka, ślad lub trop to zgłasza to nauczycielowi/edukatorowi. W celu powtórzenia i utrwalenia wiadomości zdobytych podczas spaceru, uczniowie mogą wykonać w szkole lub w domu zadanie nr 8 i nr 9 z karty pracy.

Tablica F – Odnowienie buka – 10 min.

Uczniowie zapoznają się z treścią Tablicy F za pomocą aplikacji i próbują wskazać odnowienie sztuczne i naturalne w terenie. Kolejnym zadaniem będzie odnalezienie owocu buka – bukwi lub/i młodej siewki buka. Podpowiedzią jest ilustracja na Tablicy F. W celu powtórzenia i utrwalenia wiadomości zdobytych podczas spaceru, uczniowie mogą wykonać w szkole lub w domu zadanie nr 10 z karty pracy

Tablica G – Gatunki drzew (szyszka dąglezji i modrzewia) – 15 min.

Uczeń podchodzi do drzew oznaczonych tabliczkami. Dotyka ich kory, rozgląda się bezpośrednio pod nimi, szuka szyszek i igieł. Nauczyciel zwraca uwagę, że szyszkę sosny oraz owoc buka już poznali. Prosi o odnalezienie tylko dwóch rodzajów szyszek (modrzew, dąglezja). Można zasugerować uczniowi roztarcie igieł i powąchanie ich – określenie zapachu. Po za sezonem nauczyciel powinien mieć przygotowane szyszki w pudełku, aby uczniowie mogli je dotknąć. Nauczyciel prosi aby młodzież zapoznała się szczególnie z opisem dąglezji zielonej i zachęca do wskazania cech charakterystycznych tego pięknego drzewa na żywym przykładzie. W celu powtórzenia i utrwalenia wiadomości zdobytych podczas spaceru, uczniowie mogą wykonać w szkole lub w domu zadanie nr 11 i nr 12 z karty pracy.

Tablica H – Geomorfologia (karta pracy z szyfrem) – 10 min.

Przed dojściem do kolejnej tablicy, uczniowie zostają poproszeni o rozszyfrowanie wyrazu, który jest tematem kolejnego punktu edukacyjnego. Po rozszyfrowaniu słowa (zadanie 13), nauczyciel prosi uczniów o przeczytanie tekstu na Tablicy H lub zapoznanie się z jej treścią za pomocą aplikacji. Nauczyciel prosi o wskazanie pagórka i doliny. W celu powtórzenia i utrwalenia wiadomości zdobytych podczas spaceru, uczniowie mogą wykonać w szkole lub w domu zadanie nr 14 z karty pracy.

2. Podsumowanie i zakończenie zajęć

- Dyskusja na temat tego, co się uczniom najbardziej spodobało, co zaskoczyło, co najbardziej utkwiło w pamięci;
- Wręczenie dyplomu.

Załączniki:

1. Karta pracy 11.
2. Dyplom.

KARTA PRACY 6

Nauczyciel/edukator dostosowuje sposób odczytania poleceń z kart pracy do możliwości i umiejętności uczniów.

ZADANIE 1 – TROCHĘ HISTORII

Wpisz X przy zdaniu prawdziwym.

W posiadłościach mieszkali biedni Gdańszczanie.	
Ze wzniesień i punktów widokowych było widać morze.	
Dzisiaj w dworze znajduje się szpital dziecięcy.	
We wsi Polanki biegła droga handlowa, aż do Hiszpanii.	
Szpaler to drzewa posadzone w dwóch rzędach.	
Ludzie którzy zamieszkiwali te tereny, nie potrafili wykorzystać ich walorów	
Wzdłuż ulicy Polanki powstało 9 dworów.	
Obecnie znajdujemy się nieopodal Dworu VI.	
Wzdłuż ścieżki w Zajęcej Dolinie rośnie aleja dębowa.	

ZADANIE 2 – DRZEWA

Po zapoznaniu się z treścią Tablicy B rozpoznaj liście poszczególnych drzew i dopasuj nazwę gatunkową drzewa do obrazka.



.....

.....

.....

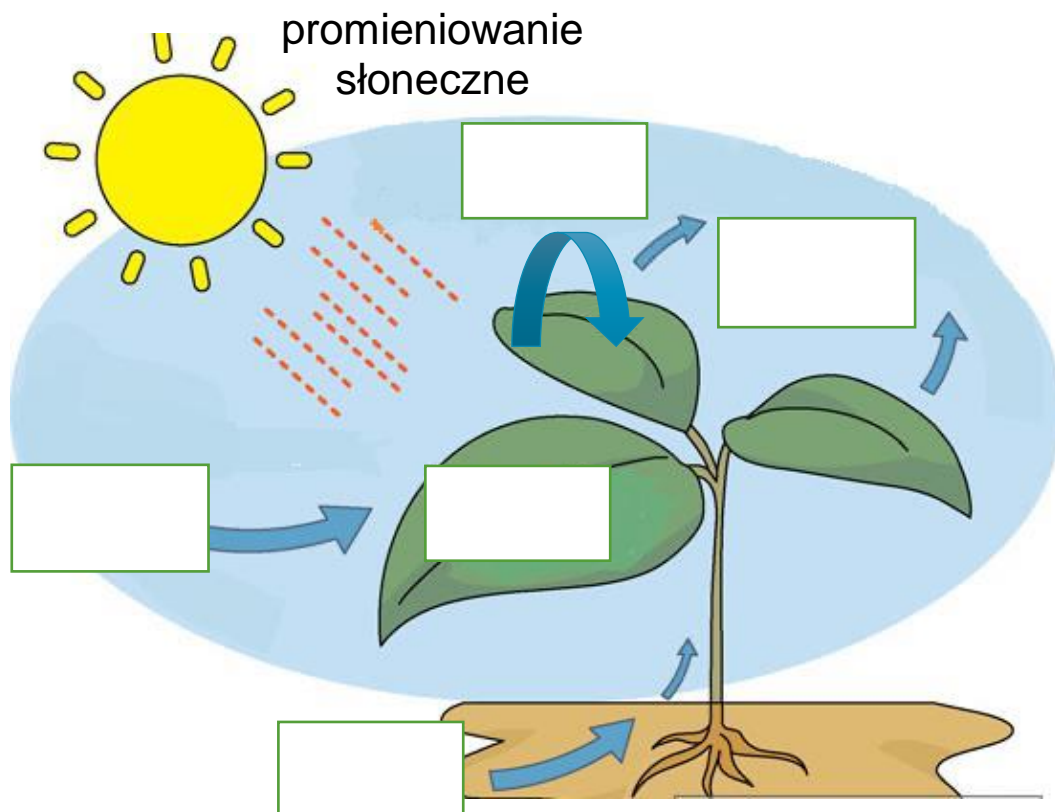


.....

.....

ZADANIE 3 – DRZEWA

Na podstawie treści z Tablicy B uzupełnij schemat procesu fotosyntezy. Podpisz obrazki właściwymi nazwami produktów oraz substratów tego procesu. Omów rolę chloroplastów w przebiegu fotosyntezy.



ZADANIE 4 – PTAKI

Kształt dzioba u ptaka jest bardzo ważnym celem adaptacyjnym, który odzwierciedla specyficzne zachowania i preferencje żywieniowe danego gatunku.

O czym świadczy kształt dzioba? Do którego z ptaków może on należeć? Dlaczego Twoim zdaniem właśnie do tego ptaka należy dziób? Podpisz poniższe ilustracje.



ZADANIE 5 – PTAKI

Posłuchaj nagrania z odgłosami ptaków, możesz tę czynność wykonać kilka razy. Czy któreś z nich już słyszałeś? Może usłyszałeś/aś któryś z tych dźwięków wchodząc do Zajęczej Doliny? Spójrz na ilustracje poniżej i podaj numer ilustracji jeżeli rozpoznasz jakiś głos oraz nazwę gatunkową wybranego przez Ciebie przedstawiciela ptaków.



1



2



3



4



5



6

ZADANIE 6 – PŁAZY

Połącz strzałkami obrazki w taki sposób, aby przedstawiały cykl rozwojowy żaby trawnej.



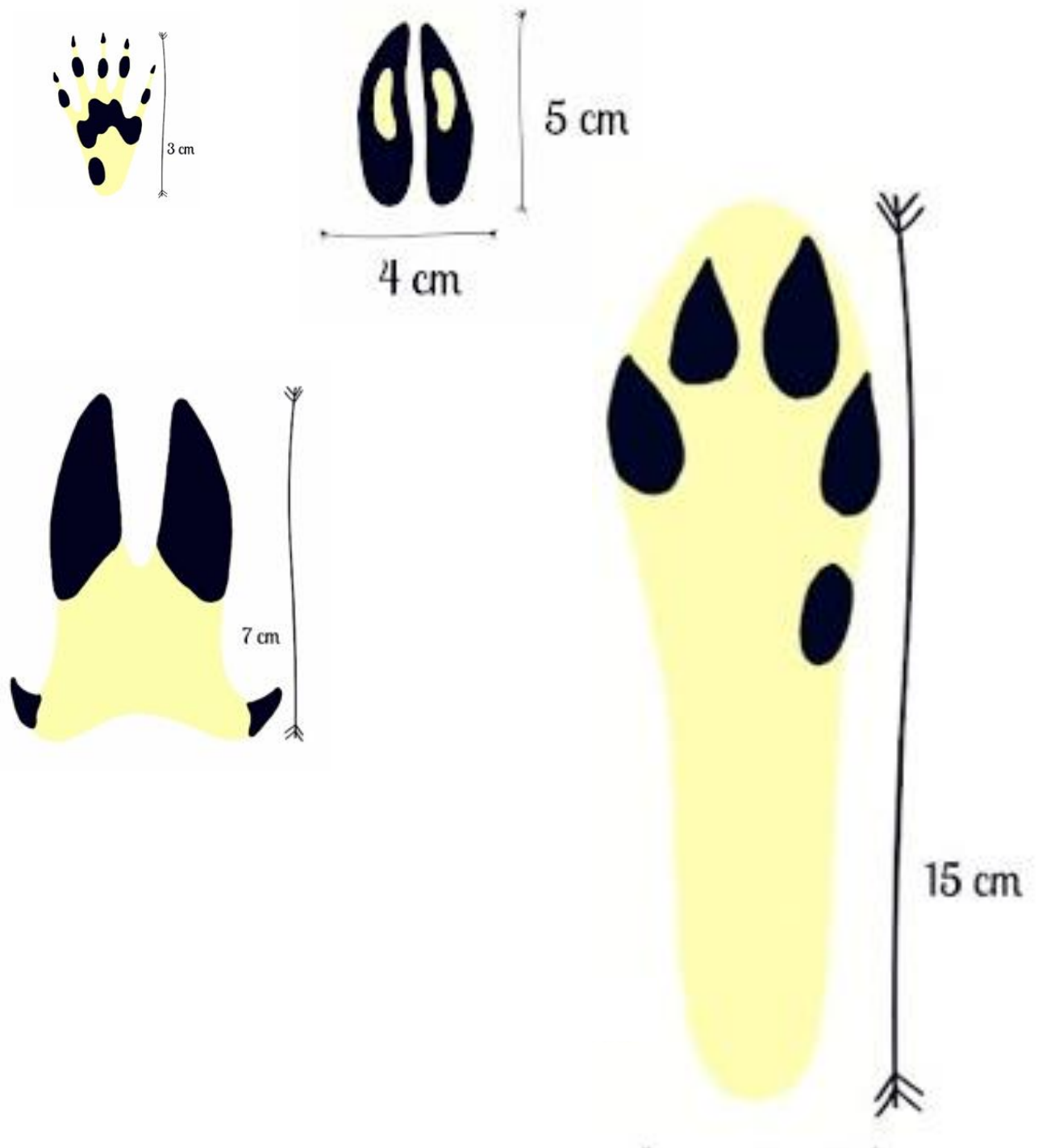
ZADANIE 7 – PŁAZY

Korzystając z treści na Tablicy D, porównaj żabę trawną i ropuchę szarą. Wpisz opisy ich wybranych cech w odpowiednie miejsca w tabeli.

	Żaba trawną	Ropucha szara
Wygląd skóry		
Wygląd jaj		
Miejsce składania jaj		
Miejsce zimowania		

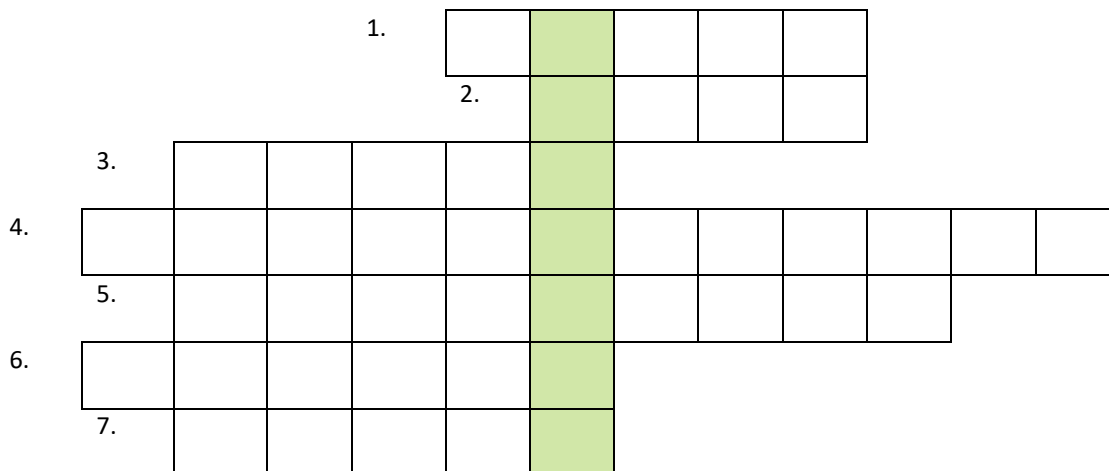
ZADANIE 8 – SSAKI

Przyjrzyj się zdjęciom tropów. Korzystając z Tablicy E odgadnij o jakie zwierzę chodzi? Może uda Ci się odnaleźć któryś ślad podczas wędrowki po Zajęczej Dolinie.



ZADANIE 9 – SSAKI

Rozwiąż krzyżówkę. Poniżej zapisz, co oznacza hasło.

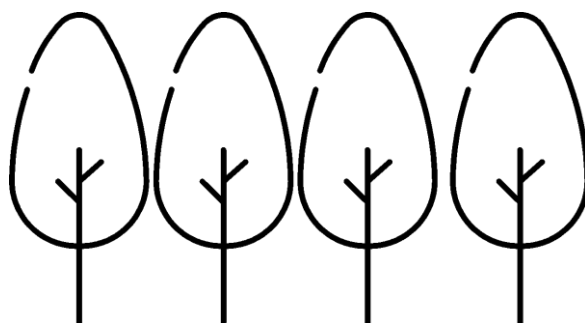
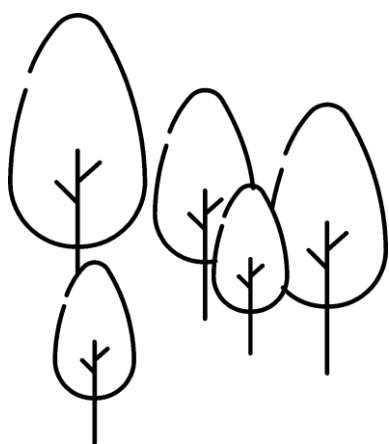


1. Samica dzika.
2. Jest znanym mieszkańcem lasów, ostatnio pojawia się nawet w miastach.
3. Najliczniej występujące ssaki kopytne w naszych lasach.
4. Zwierzęta, które żywią się roślinami, np. zając, sarna, nazywane są
5. Żywi się głównie nasionami, orzechami i owocami, ma zazwyczaj rude futro.
6. Inna nazwa na kły dzika.
7. Ma szarobrzązowe futro oraz duże uszy.

Co oznacza hasło?

ZADANIE 10 – ODNOWIENIE BUKA

Podpisz obrazki odpowiednimi sformułowaniami dotyczącymi zagospodarowania lasu bukiem



.....
JESIEŃ - Spróbuj odnaleźć bukiew, czyli owoc buka.

WIOSNA - Spróbuj odnaleźć młode siewki buka pospolitego.

ZADANIE 11 – GATUNKI DRZEW

Przeczytaj poniższy opis daglezi lub ten, który znajduje się na tablicy. Odnajdź daglezę wśród drzew. Sprawdź czy jesteś w stanie pokazać wszystkie cechy tego pięknego drzewa.

Daglezja zielona to duże drzewo, które może osiągnąć imponujące rozmiary. Dorosłe drzewa mają stożkowaty kształt korony, która stopniowo rozszerza się ku górze. Korona jest regularna i gęsta, a gałęzie są pokryte ciemnozielonymi igłami.

Daglezje zielone mogą osiągnąć wysokość ponad 100 metrów, co czyni je jednymi z najwyższych drzew w lasach iglastych. Średnica pnia może wynosić nawet kilka metrów.

Kora daglezi zielonej jest gruba, szarobrązowa i łuskowata. Na starszych drzewach może być głęboko spękana i nieregularna. Liście daglezi zielonej przybierają postać cienkich, sztywnych i ostro zakończonych igiełek. Są one ciemnozielone na wierzchu i mają białe paski na spodniej stronie, co tworzy charakterystyczny efekt. Igły są trwałe i pozostają na drzewie przez wiele lat. Daglezje zielone wytwarzają wąskie szyszki, które mają długość około 7-10 cm. Zbudowane są z dwóch rodzajów łusek: nasiennych – szeroko zaokrąglonych i wspierających – długich i trójzębnych.

ZADANIE 12 – GATUNKI DRZEW

Poniżej znajdują się zdjęcia owoców i szyszek drzew, które już poznałeś. Dopasuj je do odpowiedniego drzewa.



.....

.....

.....

.....

ZADANIE 13 – GEOMORFOLOGIA

Rozszyfruj wyraz, hasłem i wyjaśnij jego znaczenie. Znajdziesz je na Tablicy H.

A	Ą	B	C	Ć	D	E	Ę	F	G	H	I	J	K	L	Ł
M	N	Ń	O	Ó	P	R	S	Ś	T	U	W	Y	Z	Ż	Ź



ZADANIE 14 – GEOMORFOLOGIA

Zapoznaj się ze stwierdzeniami, dotyczącymi form rzeźby terenu Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Wpisz X przy zdaniach prawdziwych.

Trójmiejski Park Krajobrazowy położony jest na obszarze Wysoczyzny Pojezierza Mazurskiego.	
Podstawową formą rzeźby terenu TPK jest morena denna falista.	
Formy dolinne wykształciły się pod wpływem wód roztopowych lodowca.	
Na ukształtowanie powierzchni Zajęczej Doliny nie miała wpływu działalność człowieka.	
Najcenniejszym walorem przyrodniczym Parku jest polodowcowa rzeźba terenu.	

ZADANIE 15 – BAJKA O OGRODNIKU LECHU

Rozwiąż rebusy.



~~a~~ = 0 ~~a~~ñ

~~a~~ł j = 1



MALINA



~~a~~ + ów

~~bogat~~



sarna
↻

+t nasiona

~~mysz~~ów

wiewiórka



jaja

a = o

ż = n

h = t

+n

Rebus I

Rebus II

Rebus III

Rebus IV

Co oznaczają słowa, które odczytałeś z rebusów?

ZADANIE 16 – BAJKA O OGRODNIKU LECHU

Obok fundamentów domku ogrodnika rośnie drzewo. Czy po liściach i owocach tego drzewa jesteś w stanie powiedzieć co to za gatunek?



ZADANIE 17 – MARTWE DREWNO

Rozwiąż rebus, hasło wpisz poniżej i wyjaśnij własnymi słowami, co ono oznacza.



rudzik

buk

„leśny apartament”

+ e

-b = d, k = c

..... - jest to organizm cudzożywny, który zwiększa ilość materii nieorganicznej w środowisku poprzez rozkład martwej materii organicznej. To przede wszystkim bakterie i grzyby, zwykle żyjące na odchodach, martwej ściółce lub na martwych roślinach i zwierzętach

ZADANIE DODATKOWE 18 – ŁAŃCUCH POKARMOWY

Wpisz w pola nazwy organizmów w takiej kolejności, aby powstał łańcuch pokarmowy



Zajęcza Dolina

DYPLOM

TROPICIELA

dla

*za rozwiązanie zadań na zajęciach
terenowych na ścieżce edukacyjnej
w Zajęczej Dolinie
na terenie Trójmiejskiego Parku
Krajobrazowego*



ZAJĘCZA
DOLINA

