



Inspirownik **Dzieci przyjazne** **naturze!**

LEKCJE W LESIE
teoria i praktyka





W ZWIĄZKU Z NATURĄ

las • natura • permakultura

Praca zbiorowa zespołu Fundacji W związku z naturą:

Magda Szydło

Marka Krawcewicz

Zuzanna Molak

Skład i grafika:

StudioKOZA.pl

Warszawa, 2024



Funded by
the European Union

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



Ten utwór jest dostępny na licencji Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International.



KOCHANI!

Zapraszamy Was do lasu, do zabawy w naturze. To tam znajdziecie to czego właśnie wam potrzeba: spokój, odpoczynek, wyciszenie, ukojenie dla zmysłów, a z drugiej strony zabawę, pobudzenie czy moc kreacji.

DAJ SIĘ PONIEŚĆ PRZYGODZIE W PRZYRODZIE!

Jak korzystać z naszego inspirownika?

Inspirownik składa się z 15 modułów. Każdy z nich powiązany jest ze scenariuszem zajęć dla dzieci klas 1-8 szkoły podstawowej z podręcznika *Natura przyjazna dzieciom*. Na każdy moduł składa się:

DAWKA WIEDZY

dużo ciekawostek o lesie i otaczającej Cię naturze; ten moduł jest poszerzeniem wiedзовым scenariuszy warsztatów oraz tłem do zadania.



LEŚNE ZADANIE

w tej części czeka Cię leśne zadanie. Skoro natura tyle robi dla nas, czas żebyśmy my też coś dla niej zrobili. Zadania mogą wykonywać dzieci w wieku od 7 lat z opiekunem.

INSPIRACJA 1

JAK ZBUDOWANY JEST LAS?

Czy pamiętasz, kiedy
ostatnio byłeś/aś w lesie?
Co go odróżnia od parku?
Od ogrodu?
Lub od polany?

Dawka wiedzy:

NASZA DEFINICJA LASU

Książkowa definicja lasu mówi o tym, że jest to powierzchnia min. 1 000m² pokryta roślinnością leśną. Jednak ta definicja niewiele mówi o lesie. Zastanówmy się samodzielnie.

Z pewnością każdy z Was odpowie, że w lesie muszą być drzewa. Tak! Zdecydowanie jest to najważniejsza rzecz odróżniająca las od polany czy pola. Ale w parku i ogrodzie przecież też rosną drzewa. Dlaczego ich nie nazywamy lasem? Dlatego, że w parku i ogrodzie nasadzenia są zaplanowane, posadzone według czyjegoś pomysłu. Jest tam wiele roślin ozdobnych, czasami nawet egzotycznych.

Park i ogród mają spełniać przede wszystkim funkcje estetyczne, często sadzimy w nich rośliny kwitnące w różnych miesiącach, aby było ładnie i kolorowo. Wyznaczamy ścieżki, rabaty. Oddzielamy je od trawnika, który kosimy. W parku i ogrodzie regularnie prowadzimy prace polegające na utrzymaniu tego efektu.



Las natomiast jest mniej lub bardziej naturalny.

W lesie rosną drzewa i krzewy (oraz inne rośliny), które występują naturalnie w naszym klimacie.

Zagęszczenie roślin jest znacznie większe. Poza pracami leśników nikt nie ingeruje w życie lasu, tam wszystko dzieje się samoistnie. Oczywiście wiele lasów jest posadzonych przez człowieka, ponieważ ludzie korzystają z drewna i wycinają drzewa, a potem sadzą nowe. Sadzą głównie sosny, bo one rosną szybko i w stosunkowo krótkim czasie można z nich ponownie pozyskać drewno.

Pomimo tego, że leśnicy ingerują w życie lasu, wiele procesów nadal zachodzi tam naturalnie. Drzewa wciąż produkują nasiona i je rozsiewają z pomocą ptaków, innych zwierząt, wiatru, czy specjalnych skrzydełek lub spadochronów, w które są zaopatrzone nasiona.

Co roku drzewa zrzucają liście, które potem rozkładane są przez owady i mikroorganizmy, w wyniku czego powstaje próchnica. W lesie żyją zwierzęta, które tworzą łańcuchy pokarmowe. W lesie jest mnóstwo życia, które rozgrywa się po cichu, gdy my nie patrzymy.

Las ma budowę piętrową

I również ta budowa wyróżnia las spośród innych zbiorowisk. Zapewne już w szkole się o tym uczyliście, że te piętra lasu to:



Wymienione wyżej warstwy się ze sobą przenikają, a życie ich mieszkańców stale się zazębia. Liście z koron drzew spadają na ściółkę, aby wkrótce zamienić się w runo. Grzyby rosnące w runie stanowią pokarm dla ślimaków, które później zjadane są przez ptaki. Wszystkożerne lisy, żyjące w podszycie zjadają owoce, których pestki zostaną wydalone z odchodami i z nich wyrosną nowe drzewka. I tak dalej. Ciągły cykl życia – przemiany materii.

ŚCIÓŁKA

to takie dno lasu, na które opadają liście, igły, kawałki kory, pancerzyki owadów, obumarłe drobniejsze i większe zwierzęta. Można ją nazwać fazą przejściową pomiędzy światem żywym a materią nieożywioną. To tutaj mieszkają najmniejsi mieszkańcy lasu: drobne owady (stonogi, prosionki), jednokomórkowe grzyby (w postaci strzępek, czyli takich niteczek), bakterie, protisty, itp. – to one zmieniają to, co kiedyś było żywe w proste związki mineralne, które potem stanowią budulec dla drzew.

RUNO

to ta warstwa lasu, po której chodzimy, z której wyrastają małe rośliny (jagody, paprocie) oraz inne organizmy, jak grzyby, mchy, czy porosty. Żyją tu głównie drobne ssaki – ryjówki, nornice, jeże oraz płazy i gady (jaszczurki, węże, żaby).

PODSZYT

to warstwa z krzewami i wzrastającymi drzewkami. Tutaj rozgrywa się wieczna walka między młodymi roślinami o światło i składniki pokarmowe. Z nasion najpierw wyrosną wiele roślinek. Ale nie wszystkie przeżyją. Część zostanie zjedzona przez sarny i jelenie. Dla innych nie wystarczy wody, bo upadną na bardziej nasłonecznione miejsce i wyschną latem. Dla jeszcze innych będzie za mało światła i ich tempo wzrostu będzie bardzo powolne. Do tego mogą pojawić się owady żerujące na liściach. Niewiele z nich dorośnie. Pomiędzy nimi toczy się życie zwierząt: lisów, saren, dzików, jenotów, jeleni, borsuków.

KORONA DRZEW

W koronach wysokich drzew mieszkają przede wszystkim ptaki, niektóre owady, ale i sprytnie wiewiórki czy kuny leśne skaczące po gałęziach. W koronach drzew widać dużo różnorodnych liści i igieł (to przekształco-

ne liście!). Ptaki zjadają owady żerujące na liściach, dziecioty wyszukują larwy w drewnie, rozkuwając je dziobem. Jeszcze inne ptaki zjadają nasiona, owoce, a ptaki drapieżne (sowy, myszołowy, orły i inne) polują na mniejsze ssaki czy płazy.

Po co właściwie jest las?

To zależy o kogo pytamy. Jeśli mówimy o przyrodzie – las jest domem dla zwierząt, las jest społecznością drzew i innych roślin, które żyją ze sobą w skomplikowanych zależnościach. Las karmi. Las produkuje potrzebny wszystkim tlen. Las nawilża powietrze (parowanie wody z liści). W lesie zachodzi cykl życia.

A człowiekowi po co jest las? Najważniejsza funkcja to oczywiście produkcja tlenu. Ponadto, ludzie korzystają z zasobów lasu: grzybów, jagód, drewna, mięsa zwierząt. Ważne jest, aby to korzystanie nie naruszało zbyt mocno ekosystemu leśnego – to znaczy, aby go nie niszczyć i nie brać od razu wszystkiego.

Dla nas dzisiaj najważniejsza funkcja lasu (poza tlenem rzecz jasna!) to niesamowita zdolność lasu do kojenia naszych ciał i umysłów. Poświęćmy temu zagadnieniu oddzielny rozdział.

Skoro las jest taki hojny dla nas, szanujmy go, by służył nam jak najdłużej.

Dzisiejsze zadanie niech zwróci Waszą uwagę na to, że niestety nie wszyscy ludzie świadomie korzystają z dobrodziejstw lasu. Niektórzy przychodzą do niego i go niszczą, zachowując się głośno (co może wystraszyć zwierzęta) i zostawiając mnóstwo śmieci.

Pokażmy lasowi, że nie wszyscy ludzie są obojętni i chodźmy wspólnie posprzątać las.

Aby wykonać to zadanie, przygotujcie się odpowiednio.



LEŚNE ZADANIE 1

Wspólnie zbieramy śmieci w lesie



CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ **worki na śmieci**
- ☐ **rękawiczki** (najlepiej wielokrotnego użytku) – na śmieciach mogą być bakterie i inne chorobotwórcze mikroorganizmy. Weźcie dodatkowe pary rękawiczek, może uda Wam się zachęcić do pomocy kogoś jeszcze.
- ☐ **płyn do dezynfekcji dłoni**
- ☐ **mokre chusteczki, ręczniki papierowe** – gdyby trzeba było wytrzeć ręce
- ☐ **plecaki z wodą do picia**

Jak to wykonać?

- **zaplanujcie wcześniej trasę przejścia.**
Sprawdźcie z dorosłymi, do kogo należy dany teren – może uda się zorganizować wsparcie właściciela lub administratora np. w odbiorze odpadów
- **podzielcie się na drużyny**
(nawet w ramach jednej rodziny, czy grupy przyjaciół) każda drużyna zbiera inną frakcję śmieci. I tak będziecie mieli drużynę: plastik, metal, szkło i zmieszane. Pamiętajcie, że szkła jest zawsze najwięcej, więc warto, aby w tej grupie był ktoś z dorosłych

- **zastanówcie się wcześniej, gdzie możecie wyrzucić zebrane śmieci** lub czy zdacie je przewieźć w odpowiednie miejsce tak, aby nie zostawiać ich w lesie czy na polanie. Możecie też zgłosić do urzędu, że organizujecie zbiórkę śmieci i umówić miejsce odbioru
- **zróbcie sobie zdjęcie pamiątkowe** i umieśćcie w mediach szkolnych, aby zachęcić innych
- **w nagrodę urządźcie sobie ognisko albo wyjście na lody :)**



INSPIRACJA 2

CO ŁĄCZY JEŻA I NIETOPERZA?

Dawka wiedzy:

Zwierzęta wokół nas

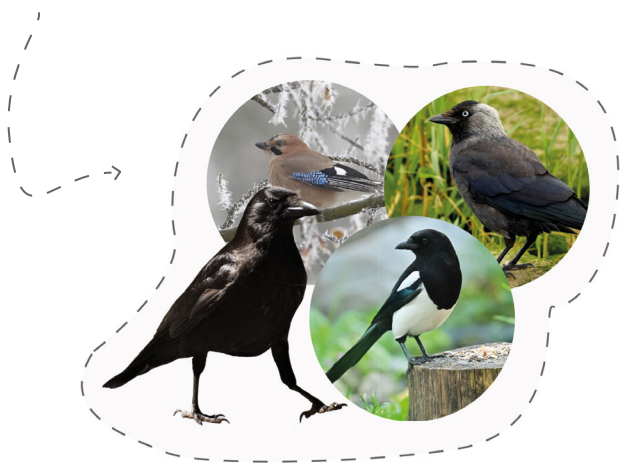
Niezależnie od tego, gdzie mieszkacie: na wsi czy w mieście, wszędzie dookoła Was są zwierzęta. My ludzie zakładając swoje osady, budując drogi, trakcje kolejowe, itp. zabieramy dzikim zwierzętom przestrzeń do życia. Większość zwierząt potrzebuje jakiegoś określonego metrażu do życia (tzw. terytorium), więc

gdy my zajmujemy ich dom, nie mają dokąd pójść, bo wszędzie jest już „zajęte”. Dlatego zostają z nami na tej samej przestrzeni, próbując się przystosować do życia w nowych warunkach. Wielu zwierzętom wychodzi to doskonale.

Czy potraficie wymienić zwierzęta żyjące w miastach? Spróbujmy według grup:

PTAKI

Sroki, wrony, sówki, gawrony, kawki



czyli rodzina krukowatych – te niesamowicie mądre ptaki nauczyły się korzystać z obecności ludzi. W związku z tym, że są wszystkożerne, urządzają sobie ucztę na śmietnikach. Wykorzystują poruszające się auta do rozłupywania twardych skorup orzechów – zrzucają orzechy na jezdnię i czekają, aż auto rozjedzie orzecha, po czym zjadają jego zawartość.

Jerzyki



podniebni łowcy komarów, os i meszek. W naturalnym środowisku żyją w szczelinach skał lub dziuplach. Jednak tak im się spodobały nasze blokowiska, że aktualnie trudno je znaleźć w sezonie lęgowym poza miastami. Od niedawna trwa wspaniała „moda” na montowanie specjalnych budek dla tych ptaków na elewacjach budynków. Widzieliście je?

Czy wiecie, że jeden dorosły jerzyk zjada dziennie około 20 000 owadów? Dziękujemy jerzykom za zjadanie komarów.

Inne ptaki



jak wróble, mazurki, wszystkie drozdy (drozd śpiewak, kwiczoł, kos), szpaki, dzięcioły, sowy, małe ptaki śpiewające i oczywiście gołębie, których w miastach jest najwięcej – czy znacie te gatunki ptaków?

SSAKI

Gryzonie

znane wszystkim szczury i myszy, które odżywiają się resztkami z ludzkiego stołu – a tych w mieście nie brakuje



Jeże

jest ich sporo w miastach, są bardzo pożyteczne, bo zjadają larwy owadów; także tych będących szkodnikami roślin. Tuptają w nocy. Zapadają w sen zimowy.



Kuny

chyba nikt z Was kuny nie widział, bo to nocny zwierzę, które świetnie się chowa i miasto oferuje mu wspaniałe kryjówki oraz pełną spizarnię. Kuna chętnie zjada wszystko, co napotka na swej drodze.



Nietoperze



jedynе latające ssaki w Polsce! Bardzo cenne zwierzęta w miastach, odżywiające się nocnymi owadami (a czasem owocami) – można powiedzieć, że stanowią drużynę oczyszczania miasta wraz z jeżami i jerzykami. Można w mieście zauważyć budki dla nietoperzy – różnią się od tych dla ptaków. Czy potraficie je znaleźć?



Dziki i lisy

bardzo oswoiły się z miastem i ludźmi, i często przechadzają się nocami po miejskich ulicach

PŁAZY I GADY

Żaby, ropuchy, jaszczurki i traszki

ważni zjadacze owadów. Ale niestety są to zwierzęta bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia oraz zmiany klimatu.

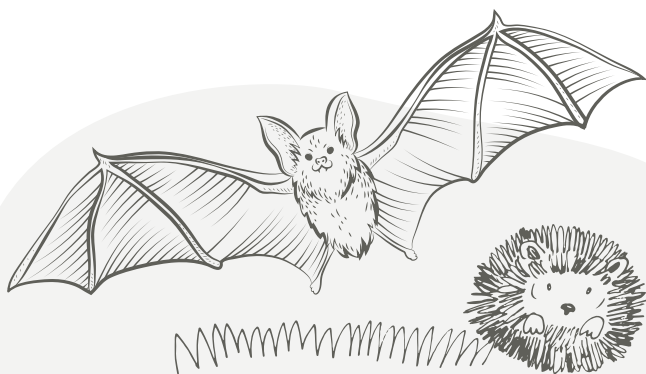
Długo można by też opowiadać o owadach (tak, to też zwierzęta!), ale im poświęcimy oddzielny rozdział.

Jak widzicie naprawdę wiele zwierząt mieszka obok nas. Ich obecność jest bardzo ważna dla zachowania równowagi w przyrodzie. A my jesteśmy jej częścią. Dlatego pomyślcie o zwierzętach wokół nas, jak o przyjaciółach. Możemy zrobić dla nich coś dobrego i ważnego.

Jakie macie pomysły na pomoc wspieranie dzikich zwierząt wokół nas?

Oto kilka pomysłów, które możecie wykorzystać w swojej okolicy

- **można wykonać dla nich poidelka** (patrz kolejny rozdział)
- **dokarmiać ptaki zgodnie z ich potrzebami** (nigdy chlebem i spleśniałymi resztkami jedzenia!)
- **sadzić rośliny z owocami dla ptaków**
- **wspierać organizacje dbające o bioróżnorodność**
- **utrzymywać zieleń na balkonach**
- **nie strzelać petardami w sylwestra** – od nich umierają ze strachu całe stada ptaków i inne zwierzęta
- **nie szkodzić, nie straszyć dzikich zwierząt;** pozwolić im po prostu żyć obok



JEŻ I NIETOPERZ

Jak wspominaliśmy, jeż i nietoperz to nasza drużyna oczyszczania miasta z owadów.

Zastanawialiście się kiedyś, co ich łączy? Jeża i nietoperza łączy kilka ciekawych cech, mimo, że na pierwszy rzut oka wydają się zupełnie różne.

Oto kilka wspólnych punktów:

1. Nocny tryb życia

Zarówno jeże, jak i nietoperze są aktywne głównie w nocy. To wtedy polują, poszukują jedzenia i eksplorują swoje terytoria.

2. Owadożerność

Jeże i nietoperze często jedzą owady. Nietoperze zazwyczaj żywią się owadami latającymi, a jeże polują na te, które pełzają po ziemi, jak dżdżownice czy chrząszcze.

3. Hibernacja

Oba gatunki potrafią hibernować w zimie. Zarówno jeż, jak i nietoperz w okresie chłódów zapadają w stan uśpienia, aby przetrwać trudniejsze warunki pogodowe i niedobór pożywienia.

4. Unikalne mechanizmy obronne

Jeż chroni się przed drapieżnikami, zwijając się w kulkę z ostrymi kolcami, a nietoperze często kryją się w trudno dostępnych miejscach, jak jaskinie czy szczeliny, unikając zagrożeń.

Mimo różnic w wyglądzie i sposobie życia, te dwa zwierzęta mają wiele fascynujących wspólnych cech!



LEŚNE ZADANIE 1

Dom dla jeża



JAK TO WYKONAĆ:

Wystarczy ułożyć luźny stos z patyków, liści i trawy. Możecie zacząć od zbudowania konstrukcji z patyków a potem obsypać ją liśćmi i trawą, a następnie nakryć kolejną warstwą patyków, aby nie zwiewało tych lekkich elementów.

Dobrze byłoby również przygotować tabliczkę informującą o Waszej inicjatywie, aby nikt nie potraktował domu jeża jako sterty śmieci.

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ spokojne miejsce, gdzieś na uboczu. Może to być róg szkolnego ogrodu (gdzie nikt nie biega), miejsce w krzakach w parku lub na Waszym osiedlu
- ☐ liście, skoszona trawa i patyki
- ☐ tabliczka informacyjna wykonana samodzielnie



LEŚNE ZADANIE 2

Dom dla nietoperza



CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ zbiórka klasowa - cena jednej budki to ok 60 - 100 zł. W zależności od Waszych możliwości zbierzcie odpowiednią sumę.
- ☐ Link w Internecie do zakupu budki
- ☐ pomoc nauczyciela lub opiekuna w złożeniu zamówienia
- ☐ drabina, narzędzia, kołki, gwoździe

JAK TO WYKONAĆ:

budki należy zawiesić na wysokości min. 4 m, w miejscu osłoniętym od wiatru i deszczu oraz stanowisku dobrze nasłonecznionym (strona południowa).

Można zawieszać je na drzewach lub na ścianach budynków.



INSPIRACJA 3

OWADY ZAPYLAJĄCE

Co to jest zapylanie.
Poznajemy owady
zapylające.

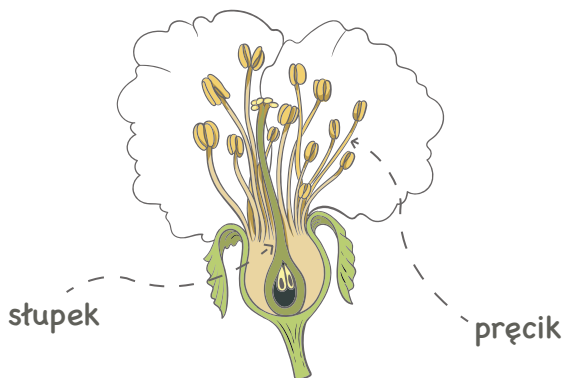
Dawka wiedzy:

ZAPYLANIE I BUDOWA KWIATU

Na pewno każdy z Was słyszał o pszczołach i o zapylaniu roślin. Że to takie ważne i że bez pszczół świat by się skończył.

A czy wiecie, dlaczego? Czym jest właściwie to zapylanie? I dlaczego jest takie ważne? Już spieszmy z wyjaśnieniem.

Żeby to zrozumieć, musimy zacząć od kwiatu i jego budowy.



KAŻDA roślina na świecie wytwarza kwiaty. Może się to wydawać niewiarygodne, bo przecież na wielu roślinach, które znamy nigdy ich nie widzieliśmy. Niektóre rośliny bowiem wytwarzają kwiaty NIEPOZORNE, czyli mało ozdobne.

Nie są kolorowe i nie pachną. Są małe i nie przypominają kwiatów. To wynika z ich strategii zapylania – one nie potrzebują wabić owadów, bo w zapylaniu pomagają im wiatr. Jednak większość roślin – szczególnie tych użyt-

kowych (np. warzywnych czy owocowych), potrzebuje owada, który dokona zapylania.

Niezależnie od tego jak kwiat wygląda, wewnątrz każdy ma takie same elementy. Znajduje się tam słupek (narząd rozrodczy żeński) i pręciki (narząd rozrodczy męski).

Na pręcikach produkowany jest pyłek, który, gdy upadnie na znamieńkę słupka, łączy się z zalążkiem i dochodzi do zapłodnienia – połączenia dwóch komórek (zupelnienie jak plemnik i komórka jajowa). Od tego momentu zaczyna się wielokrotny i podział powstałej zygoty (zygota to wtedy, gdy komórka męska połączy się z żeńską i dochodzi do wymiany materiału genetycznego i wszystkie nowopowstałe odtąd komórki mają zmieszane geny pyłku i zalążka). Z zygoty powstaje zupełnie nowy organizm – owoc z nasionem. Nasiono, gdy upadnie na ziemię, da początek nowej roślinie, która kiedyś zażytknie... i cykl się powtórzy.

Zobaczcie więc, że całe to zapylanie i rozmnażanie potrzebne jest roślinom jedynie do **przedłużania istnienia ich gatunku**. A my – ludzie korzystamy z:

- **nasion** – zjadamy ze smakiem migdały, chleb zrobiony z ziaren pszenicy
- **owoców i warzyw** – które powstają „przy okazji” – jako smaczna osłona nasiona, zachęcająca zwierzęta do zjedzenia ich i w ten sposób do rozsiewania nasion
- **włókien roślinnych** – bawełna, len, konopie, z których powstają ubrania
- **wielu roślin zielnych** do karmienia zwierząt gospodarskich, z których mamy mięso i mleko

Czy wyobrażacie sobie życie bez tych rzeczy? No właśnie.

ZAPYLACZE

Aby doszło do zapylenia, potrzeba owada, który przy okazji odżywiania się pyłkiem i nektarem, zapyla kwiaty – przenosi pyłek z jednego kwiatka na drugi na swoim ciałku. Owady, które tego dokonują nazywamy zapylaczami. Najbardziej znanym zapylaczem na świecie jest pszczoła miodna. Ale nie jedynym!

Zaledwie połowa roślin na świecie zapyłana jest przez tę hodowaną przez człowieka pszczołę! Resztę roboty wykonują:

- **inne gatunki dziko żyjących pszczół** (w Polsce mamy aż 470 gatunków!) – większość z nich wcale nie żyje w stadach, tylko w pojedynkę i bardzo często mieszkają w podziemnych norkach. Przykładem jest MURARKA, która w przeciwieństwie do pszczoły hodowlanej żyje samotnie. Swoją nazwę zawdzięcza zwyczajowi budowania gniazd w szczelinach, rurkach lub innych niewielkich otworach, które później zamyka gliną, pyłem czy mułem – niczym „murarka”.
- **motyle dzienne i nocne**
- **mrówki**
- **muchy** (a mówiąc poprawnie: muchówki) – wiele z nich nawet upodobiło się z wyglądu do pszczół
- **osy**
- **niektóre komary**
- **chrząszcze**

No to co? Mając tę wiedzę czujecie się zachęceni do zadbania o zapylacze?
Tak? SUPER!

Oto, jak możemy to zrobić:

- **nie tępić** bez sensu os, komarów i innych owadów, tylko dlatego, że nie lubimy ich obecności,
- **nie niszczyć** naturalnych siedlisk pszczół dzikich,
- **zakładać łąki kwietne,**
- **przygotować domki dla owadów oraz poidelka** – woda jest szalenie ważna dla ich przetrwania, szczególnie latem!
- **uczestniczyć w inicjatywach lokalnych** skierowanych na działania proekologiczne, kupując warzywa i owoce z gospodarstw lokalnych i ekologicznych.

Jak rozpoznawać zapylacze

Warto też nauczyć się odróżniać pożyteczne owady zapylające od uciążliwych gryzących pasożytów.



Często na widok trzmieľa krzyczymy „bąk!” i chcemy go odgonić. Prawdziwy bąk (bąk bydlęcy) przypomina bardziej uciążliwą muchę latającą wokół nas. Bąki faktycznie atakują i gryzą, gdyż żywią się krwią.

Natomiast zapylacze – pomimo że mają żądła, to używają ich tylko w momencie zagrożenia, aby się bronić.

Najpowszechniej występujące w Polsce zapylacze to:

- **pszczoła miodna** – jest mniejsza od osy, włochata, a kolory pasków na jej odwłoku nie są jaskrawe
- **trzmiel ziemny** – okrągłutki i puchaty – jedna z większych dzikich pszczół. To jego najbardziej się boimy, bo wydaje głośny dźwięk, gdy leci. Niepotrzebnie, bo jest łagodny.
- **bzygi** – muchy (muchówki) przypominające wyglądem pszczołę, które mają jednak charakterystyczne wielkie musze oczy.



LEŚNE ZADANIE 1

Wykonujemy poidelka dla owadów



JAK TO WYKONAĆ:

przygotujcie pojemniki oraz poszukajcie dużych, płaskich kamieni – takich, aby ich wysokość była większa niż wysokość pudełka. Kamień ma stanowić wysepkę, na której owad może przysiąść, aby nie wpaść do wody.

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ plastikowe pojemniki po lodach lub inne niezbyt głębokie
- ☐ kamienie



Ułóżcie kamienie w pojemnikach i nalejcie wody. Tak przygotowane poidelko możecie ustawić na balkonie czy parapecie.

Bardzo ważne jest, aby uzupełniać wodę regularnie i dbać o czystość. Owady zapamiętują miejsca, gdzie mogą się napić.



LEŚNE ZADANIE 2

Zakładamy łąkę kwietną



CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

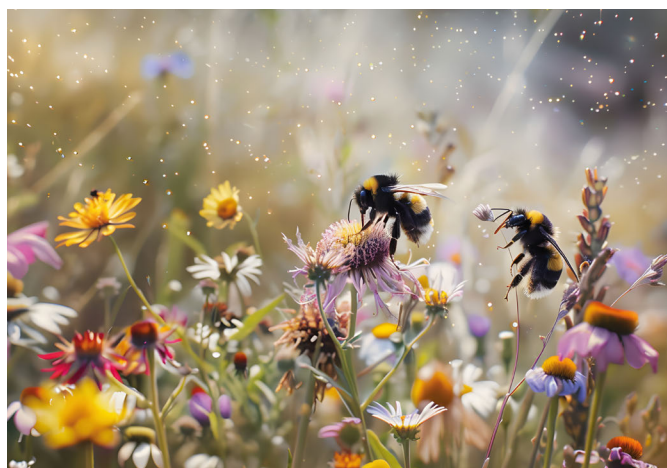
- ☐ nasiona łąki kwietnej – najlepiej takie bez domieszki traw
- ☐ worek ziemi uniwersalnej
- ☐ szpadeł
- ☐ grabie
- ☐ konewka

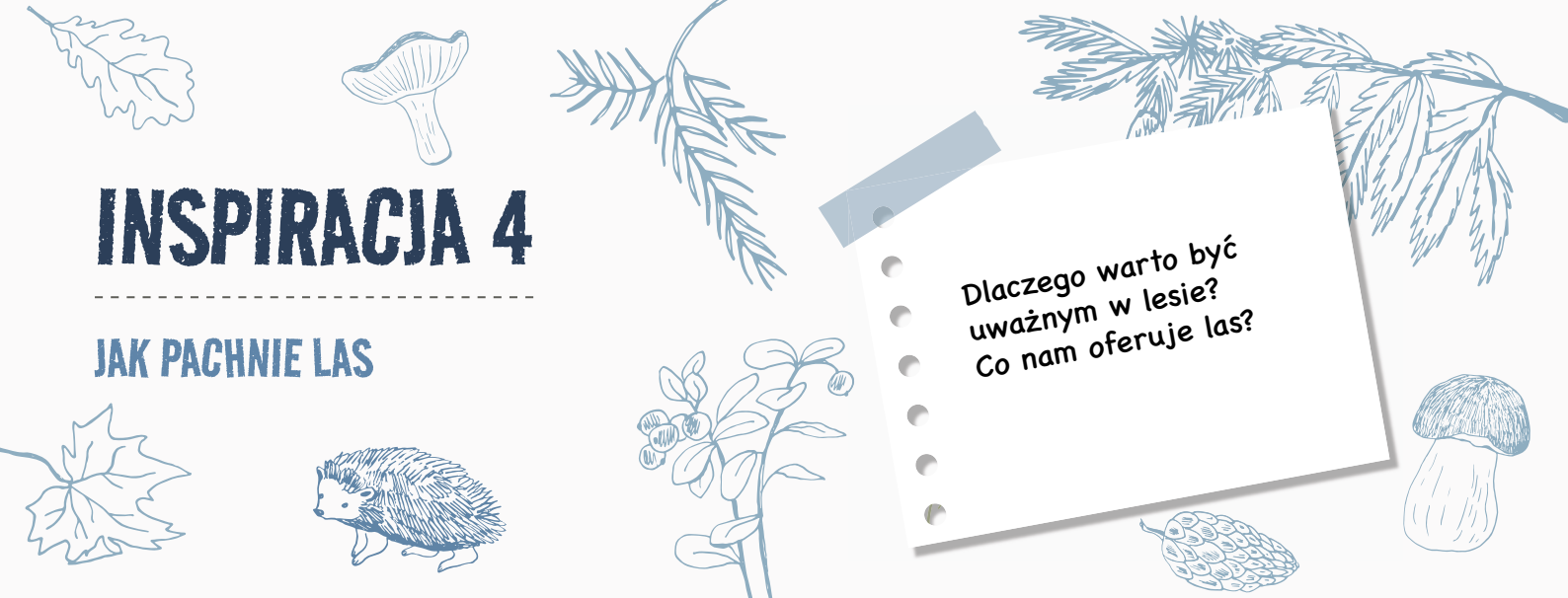


JAK TO WYKONAĆ:

Najlepiej nasiona wysiewać od kwietnia do czerwca.

W przyszkolnym ogrodzie znajdźcie odosobnione i nasłonecznione miejsce – wystarczy 1m x 1m. Oczywiście może być większe. Poproście dorosłych, aby przy pomocy szpadla usunęli darń. Następnie dodajcie żyznej ziemi z worka (50l/1m² wystarczy) i przemieszajcie grabiami. Na tak przygotowany teren wysiejcie nasiona zgodnie z zamieszczoną na opakowaniu instrukcją. Przykryjcie nasiona delikatnie ziemią – wystarczy przegrabić po zasianiu. Od tego dnia podlewajcie codziennie lub co drugi dzień – w zależności od pogody.





INSPIRACJA 4

JAK PACHNIE LAS

Dawka wiedzy:

LAS JAKO NASZA NATURA

No właśnie? Jak dla Was pachnie las? Z czym Wam się kojarzy ten zapach? Czy Wasze skojarzenia są miłe czy nie?

Z dużym prawdopodobieństwem w Waszych odpowiedziach znajdują się pozytywne skojarzenia. A wiecie, dlaczego? Ponieważ my ludzie jesteśmy częścią natury. Jesteśmy zwierzętami, ssakami, które na przestrzeni wieków były związane z lasem. Nasi pierwotni przodkowie tu żyli, tu polowali, tu mieszkali. Las i przyroda były naturalnym środowiskiem człowieka. Dopiero z postępowaniem cywilizacji zaczęliśmy stopniowo odłączać się od natury. I to nam szkodzi.

Deficyt lasu

Poprzez niewystarczającą ilość ruchu w naszych ciałach zachodzą szkodliwe zmiany zarówno w postawie ciała (np. skrzywiony kręgosłup, czy zastęła stawy), jak i w funkcjonowaniu narządów wewnętrznych (np. trawienia, czy zaburzenia pracy serca). Najbardziej jednak szkodzimy sobie w zakresie zdrowia psychicznego. Nasze mózgi od rana do wieczora są wystawione na bodźce z urządzeń – telefonów z internetem, komputerów, tabletów. Ilość kolorów, dźwięków, niebieskiego światła z ekranów, interesujących gier, filmików, czatów... nasze mózgi działają non stop przetwarzając te informacje. A każdy organ potrzebuje odpocząć, aby móc zregenerować siły do kolejnych zadań. Taki cały czas wzbudzony system nerwowy powoduje, że w naszych ciałach

Dlaczego warto być uważnym w lesie?
Co nam oferuje las?

jest nieustające napięcie. Nie możemy go rozładować nawet ruchem, bo spędzamy czas na siedząco.

A teraz wyobraźcie sobie, że wystarczy 20 minut spaceru w lesie (im częściej tym lepiej!) aby, równoważyć ten szkodliwy tryb życia, jaki dzisiaj prowadzimy. Jest to potwierdzone wieloma badaniami naukowymi!

Oto, w jaki sposób las nam pomaga:

- **w lesie jest cisza** (lub naturalne odgłosy) – nasz mózg odpoczywa, może się zregenerować przed kolejnymi zadaniami, co poprawia jego wydajność i jego możliwości
- **brak sztucznych bodźców powoduje spadek hormonu stresu** (kortyzolu) – w wyniku czego poprawia się praca serca, lepiej oddychamy (tlen dociera prawidłowo do wszystkich komórek ciała), ciało się odpręża, dzięki czemu narządy mogą pracować normalnie
- **kolor zielony jest czytany przez nasz mózg jako „spokój”** – dzięki uspokojeniu niektórych części mózgu, zwalnia się „procesor” na rzecz innych czynności. Dzieci, które chodzą regularnie do lasu mają dzięki temu lepszą pamięć i łatwiej im się skupić na zadaniach
- **kojący wpływ lasu** podnosi również możliwości naszego układu odpornościowego do walki z chorobami.

- **olejki eteryczne** unoszące się w leśnym powietrzu poprawiają nastrój, wzmacniają układ odpornościowy – niektóre z nich mają działanie odkażające
- **mieszkające w glebie bakterie *Mycobacterium vaccae*** powodują wydzielanie w naszych ciałach hormonu szczęścia – serotoniny
- **w lesie jest czyste powietrze** – nasz organizm lepiej się dotlenia
- **spacerując po lesie wykonujemy ruch całego ciała** – tak nam potrzebny!
- **w lesie możemy się bawić w chowanego, biegać, skakać po drzewach** – zabawa to coś, czego potrzebują wszystkie dzieci, aby dobrze się rozwijać
- **w lesie możemy obserwować dzikie zwierzęta i rośliny** – nauka poprzez żywy kontakt jest najlepszą formą zapamiętywania
- **dzięki byciu blisko zwierząt, rozwijamy w sobie umiejętności empatii.**

Zobaczcie, jak wiele daje nam las! A to wszystko jest ZA DARMO i na wyciągnięcie ręki.



LEŚNE ZADANIE 1

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

☐ las

Odkrywamy leśne bodźce i przytulamy drzewa

JAK TO WYKONAĆ:

zorganizujcie wycieczkę do lasu. Gdy będziecie już w lesie, zatrzymajcie się w miłym miejscu, zróbcie 5 głębokich oddechów, a następnie wykonajcie zadania – najlepiej, jeśli dzieci będą odpowiadać pojedynczo, po kolei:

- wymieńcie dźwięki, jakie rejestrują Wasze uszy
- wymieńcie kolory, jakie dostrzegają Wasze oczy
- dotknijcie czegoś, co jest blisko Was i nazwijcie, jak odczuwa to Wasz zmysł dotyku (mokre, suche, śliskie, szorstkie, ciepłe, zimne, itp.)
- Niech każdy wybierze jedno drzewo i je obejmie, oprze czoło o korę, i w takim objęciu w ciszy wytrwa 2 minutki



INSPIRACJA 5

KSZTAŁTY W NATURZE

Czy jesteśmy częścią natury?
Naturalne kształty.

Dawka wiedzy:

Czy czujecie się częścią natury?
Wielu ludzi nie zgadza się ze zdaniem, że jesteśmy zwierzętami. Ciekawe, dlaczego? Czy bycie zwierzęciem to coś złego?

Jeśli zaczniemy się bliżej przyglądać naturze (wychodząc na dwór, do lasu, na pole) zaczniemy dostrzegać w nas coraz więcej podobieństw do niej. Oczywiście niezaprzeczalnym faktem naukowym jest, że jesteśmy zwierzętami (a dokładniej ssakami), ale jeśli chcielibyście to bardziej poczuć niż zrozumieć, to zachęcamy Was do obserwacji. Weźmy sobie za przykład jelenia. Albo drzewo za oknem.

To, co nas łączy to przecież to, że wszyscy oddychamy.

Tak! Rośliny też oddychają! Jeśli jeszcze się o tym nie uczyliście, to możecie dowiedzieć się tutaj: w dzień rośliny prowadzą proces fotosyntezy, w wyniku którego zamieniają CO₂ z powietrza (dwutlenek węgla) na cukry i przy okazji jako produkt uboczny oddają do atmosfery tlen. Natomiast w nocy ta fabryka cukrów odpoczywa (bo nie ma energii słonecznej, która ją napędza) i wtedy zachodzi proces oddychania – wtedy rośliny pobierają tlen z atmosfery.

Drugą rzeczą łączącą wszystkie organizmy żywe jest odżywianie i wydalenie. Wszyscy musimy jeść by żyć! Zwierzęta same muszą zdobyć pokarm (czy to jeleń roślinożerca, czy mięsożerca, czy wszystkożerny człowiek), natomiast rośliny same go sobie wytwarzają we wspomnianej fotosyntezie.

Innym procesem, który łączy jelenia, drzewo i człowieka jest rozmnażanie – wszystkie żywe istoty na ziemi dążą do przedłużenia swojego gatunku, wydając na świat potomstwo. Z tym, że u zwierząt to komórka jajowa łączy się z plemnikiem i tak powstaje zarodek,

a u roślin to pyłek upadający na znamię słupka w kwiecie zapładnia zalążek, i tak powstaje nasiono. Tak naprawdę to samo, tylko nazwy inne.

Łączy nas też to, że rośniemy i odbieramy bodźce – czyli nasze komórki mają zdolność do powiększania się i dzielenia; u roślin od nasiona do wielkiego drzewa, u zwierząt od noworodka do dorosłego osobnika. My odbieramy bodźce wzrokowe, słuchowe, smakowe, węchowe i dotykowe a rośliny rejestrują światło, grawitację ziemską, dotyk i bodźce chemiczne.

Spójrzmy też na budowę ciała: zwierzęta stoją na stopach lub kopytach, drzewa mają korzenie, u nas naczynia krwionośne transportują tlen z krwią, a u drzew wiązki przewodzące (tyko i drewno) stanowią taką sieć transportową. My jako ludzie mamy swoje niepowtarzalne cechy, jak linie papilarne na opuszkach palców, u drzew podobną cechą będzie układ słojów w przekroju – u każdego zupełnie indywidualny.

Zauważcie, że gdy patrzymy z bliska, widzimy wiele różnic, ale jeśli spojrzymy z dalszej perspektywy okaże się, że wszystkie te czynności życiowe, a nawet budowa są z grubsza takie same – spełniają te same cele.

Geometria w lesie

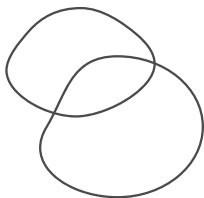
Inną ciekawostką są kształty w naturze. Na pewno znacznie z geometrii figury – kwadrat, koło, trójkąt. Jeśli rozejrzycie się dookoła zobaczycie je wszędzie! Ludzkie ciało stworzone w perfekcyjnej symetrii, jaką dostrzegł Leonardo da Vinci nie jest jedyną geometryczną formą.

Popatrzcie na kształty liści, na idealnie sześciokątne komórki w plastrze miodu, na niesamowicie skomplikowane, ale perfekcyjnie symetryczne płatki śniegu.

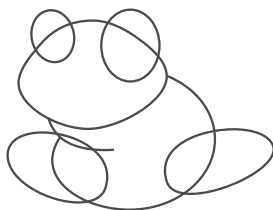
Jeśli ktoś z Was kiedyś uczył się rysowania, także wie, że w ciałach ukryte są figury:

Natura świetnie posługuje się matematyką. Odkrywaj ją z radością!

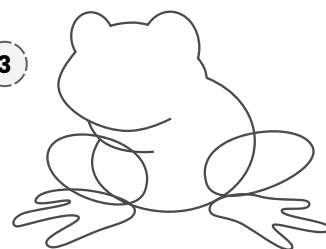
1



2



3



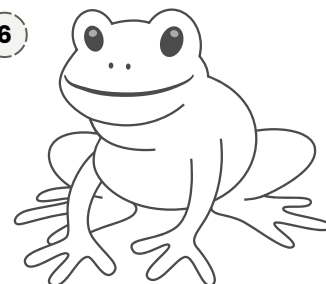
4



5



6



LEŚNE ZADANIE 1

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ kartki
- ☐ kredki



Poszukujemy naturalnych kształtów



JAK TO WYKONAĆ:

Poszukajcie w lesie kształtów w naturze: trójkąt, kwadrat, koło. Znajdźcie po min. 5 przykładów każdego kształtu. Narysujcie je na kartkach. Ułóżcie z nich człowieka i inne zwierzęta. Czy uda się Wam ułożyć dwa różne organizmy z tych samych figur?



INSPIRACJA 6

KIERUNKI ŚWIATA

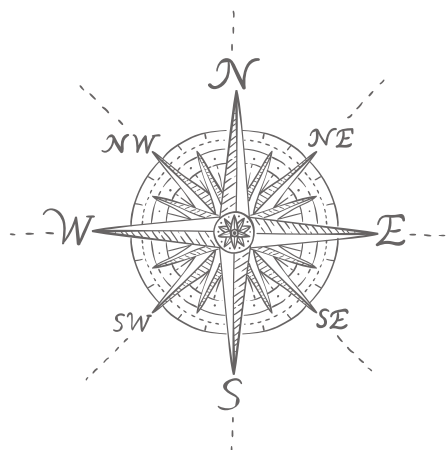
Dawka wiedzy:

CO TO SĄ KIERUNKI ŚWIATA?

Kierunki świata to specjalne „drogowskazy”, które pomagają nam odnaleźć się w przestrzeni. Główne cztery kierunki to północ (N), południe (S), wschód (E) i zachód (W). Możemy sobie wyobrazić je jako linie na mapie, które pokazują, gdzie leży coś w odniesieniu do naszej pozycji. Na przykład, jeśli coś znajduje się „na północ”, to jest przed tobą, jeśli stoisz twarzą w kierunku północy.

Przy polskich nazwach kierunków świata zapisaliśmy międzynarodowe oznaczenia.

Wyobraź sobie, że kierunki świata mają swoje „imiona”, które pomagają nam je łatwo rozpoznawać na mapach i kompasach. Te specjalne „imiona” to literki, które są skrótami od angielskich nazw kierunków. Ale co to za literki?



N – to skrót od angielskiego słowa „North”, czyli **północ**.

S – to skrót od „South”, czyli **południe**.

E – to skrót od „East”, czyli **wschód**.

W – to skrót od „West”, czyli **zachód**.

Co to są kierunki świata,
jak je wyznaczyć,
jak się zorientować
w terenie?

Takie literki znajdziesz na większości map i kompasów, ponieważ angielski to język, którego używa się na całym świecie. Dzięki temu, nieważne w jakim kraju jesteś, te literki zawsze oznaczają to samo! Pomagają one ludziom wszędzie, nie tylko w Polsce, łatwo znaleźć drogę czy zrozumieć, w którym kierunku się znajdują.

Na przykład, kiedy zobaczysz literę N na mapie, zawsze będzie to północ, a literka S będzie oznaczać południe, niezależnie od tego, czy jesteś w Polsce, USA, czy nawet w Afryce.

Jak wyznaczać kierunki świata?

Najpopularniejszym sposobem wyznaczania kierunków świata jest użycie kompasu. Kompas to małe urządzenie z igłą magnetyczną, która zawsze wskazuje północ. Oto jak można to zrobić:

1. Stań spokojnie, trzymając kompas w rękach.
2. Igła kompasu zacznie się poruszać, aż ustawi się w kierunku północy.
3. Gdy już wiesz, gdzie jest północ, łatwo wyznaczysz pozostałe kierunki:
 - Za tobą będzie południe.
 - Po twojej prawej stronie będzie wschód.
 - Po lewej – zachód.

Jeśli nie masz kompasu, możesz wyznaczać kierunki świata za pomocą słońca. Słońce wstaje na wschodzie i zachodzi na zachodzie. W ciągu dnia, stojąc twarzą do wschodzącego słońca, przed sobą będziesz miał wschód, za sobą – zachód, po lewej północ, a po prawej południe.

Jak się zorientować w terenie?

Gdy jesteś na zewnątrz i potrzebujesz określić kierunki, jest kilka przydatnych wskazówek:

1. **Słońce** – jak już wspomnieliśmy, rano słońce pojawia się na wschodzie, a wieczorem zachodzi na zachodzie. Na podstawie pozycji słońca łatwo wyznaczysz kierunki.
2. **Gwiazdy** – nocą możesz spojrzeć w niebo. Gwiazda Polarna (znana również jako Gwiazda Północna) zawsze wskazuje północ. Jest ona widoczna przez cały rok, więc może być świetnym drogowskazem.
3. **Drzewa i rośliny** – natura także potrafi nam pomóc! Mchy i porosty często rosną po północnej stronie drzew i skał, ponieważ tam jest więcej cienia. Większość drzew ma bardziej bujną i słoneczną stronę v, tam gdzie dociera więcej światła.

4. **Cienie** – spróbuj obserwować swój cień. Jeśli staniesz w południe, czyli gdy słońce jest najwyżej na niebie, cień będzie padał w kierunku północnym.

Kierunki świata to nie tylko sposób na odnalezienie drogi, ale także sposób na lepsze poznanie otaczającego nas świata. Dzięki nim możemy zrozumieć, jak poruszają się ciała niebieskie, jak działa nasza planeta i jak bezpiecznie odkrywać nowe miejsca.



LEŚNE ZADANIE 1

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

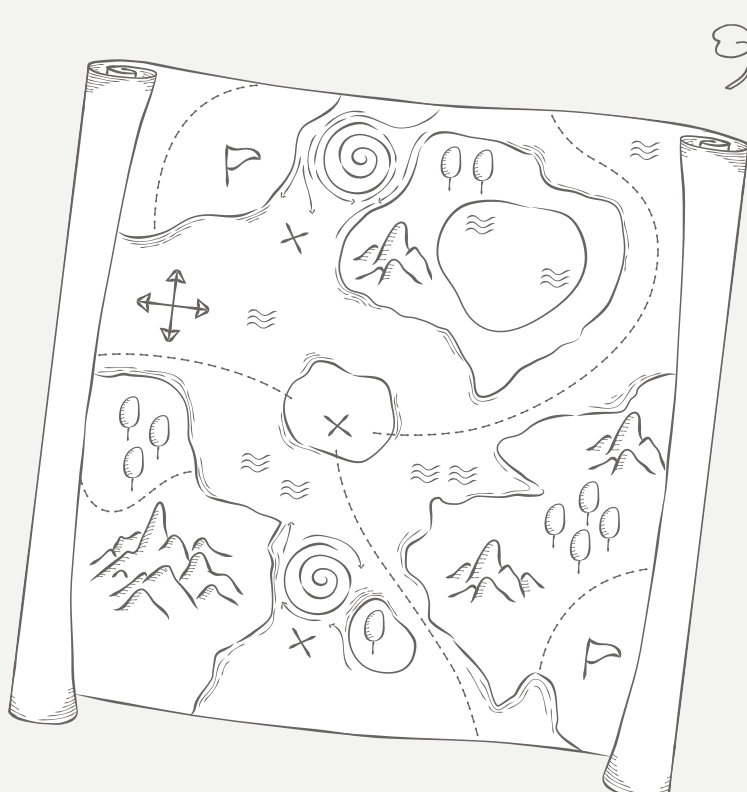
- ☐ kartki
- ☐ ołówki, kredki

Tworzymy mapę

JAK TO WYKONAĆ:

Udajcie się do lasu i korzystając z powyższych wskazówek, zorientujcie się w terenie i narysujcie swoją mapę. Nanieście na kartkę charakterystyczne elementy, według których można łatwo zorientować się w terenie: drogi, budynki, łąki, las, jezioro, itp. Oznaczcie kartkę literkami N, S, E, W i stojąc na środku dorysujcie na kartce to co widzicie w każdym kierunku. Może będzie to wysokie drzewo, a może górka, może powalone drzewo lub piękny krzak?

Sprawdźcie, czy Wasze mapy wyglądają podobnie, czy Wasi koledzy umieliby zorientować się w terenie używając Waszej mapy? Wspólnie dopracujcie mapy, aby były czytelne dla każdego.



INSPIRACJA 7

GRZYBY

Dawka wiedzy:

ŚWIAT GRZYPÓW

Świat przyrody jest szalenie różnorodny. Ludzie od dziesiątek lat próbują go opisywać i uporządkować, aby łatwiej było zrozumieć naturę. I rzeczywiście można znaleźć jakąś logikę i porządek w przyrodzie.

Ludzie stworzyli dotąd 5 królestw żywych organizmów: zwierzęta, rośliny, bakterie, protisty i GRZYBY.

Podobnie jak w przypadku pozostałych królestw, wśród grzybów istnieje wielka różnorodność form i funkcji. Niezależnie od wyglądu i wielkości, ciała wszystkich grzybów zbudowane są z plechy (grzybni) – czyli zbioru komórek nazywanych strzępkami. Ich budowa jest naprawdę bardzo dziwna, bo niektóre z nich mogą posiadać tylko jedną komórkę! (na przykład drożdże), a inne wykształcają ogromnych rozmiarów grzybnie, jak opieńka ciemna – egzemplarz zbadany w amerykańskim Oregonie ma prawie 10 km² powierzchni i waży około 600 ton. Podobno żyje od 8000 lat.

Te grzyby, które znacie z lasów (a jeśli nie znacie, to na pewno każdy kojarzy pieczarki), to jedne z naprawdę wielu form. Te „kapelusze”, które zjadamy, to tak zwane owocniki – grzyby wytwarzają je tylko po to, aby za ich pomocą rozsiać swoje „nasionka”, czyli zarodniki. Większość grzybów żyjących na świecie jest dla nas niedostrzegalna gołym okiem.

Grzyby
– kim są te dziwne
organizmy?

Jak jedzą grzyby?

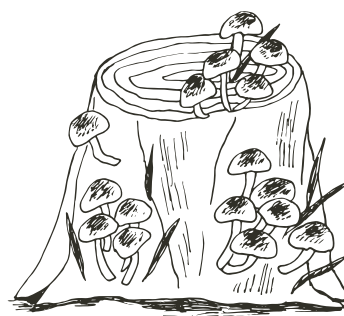
Grzyby są organizmami cudzożywymi, a różnorodność zdobywania przez nie pokarmu mogłaby sugerować, że są inteligentne.

Część grzybów dokonuje wymiany usług z roślinami.

To tak zwana mikoryza – rośliny dostarczają grzybom pokarm wyprodukowany podczas fotosyntezy (nawet do 30% tego co same wyprodukują!) np. w zamian za usługi komunikacyjne – sieć strzępek grzyba oplata korzenie wielu drzew w okolicy, dzięki czemu drzewa mogą się komunikować z sobą wysyłając specjalne sygnały chemiczne lub elektryczne. Grzyby pomagają też roślinom w pozyskiwaniu składników mineralnych z podłoża.

Inne grzyby bywają pasożytami – tzn. okradają rośliny z cukrów i mogą doprowadzić do ich śmierci. Przykładem może być opieńka znana z polskich lasów.

Chyba najbardziej pożyteczną grupą grzybów są te saprofityczne – tzn. odżywiające się materią organiczną. Innymi słowy – przerabiają to, co jeszcze niedawno było żywe (ale już nie jest) na proste składniki mineralne. Podobnie, jak niektóre owady i bakterie. Dzięki nim nie toniemy w morzu liści i padliny.



Gdzie mieszkają grzyby?

Niesamowitym faktem jest to, że **grzyby występują dosłownie wszędzie**: w glebie, w powietrzu, w wodzie, na roślinach, a nawet we wnętrzu różnych zwierząt – także w naszych ciałach. Są tak ogromnym królestwem i wykształciły mnóstwo różnych przystosowań do życia w dosłownie każdym środowisku. Naukowcy stwierdzili, że obok bakterii, to najstarsze organizmy na świecie!

Czy grzyby są potrzebne?

Wiele grzybów człowiek wykorzystuje w życiu codziennym. Nieocenionym zwrotem w historii ludzkości było odkrycie penicyliny – substancji wytwarzanej przez grzyby z rodzaju *pędzlaków*. Substancja ta jest antybiotykiem

działającym na wiele chorób bakteryjnych. Przed jej wynalezieniem tysiące ludzi umierało z powodu choćby anginy.

Każdy z nas (chyba?) kocha pizzę i świeży chleb – mamy je dzięki drożdżom. Biorą one również udział w procesie fermentacji w produkcji różnych artykułów spożywczych, np. ogórków kiszonych.

Wielu ludzi docenia walory smakowe grzybów leśnych czy pieczarek. No kto nie lubi świątecznych pierogów!?



LEŚNE ZADANIE 1

Hodujemy pleśń (grzyb) na kromce chleba



CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ przezroczysty pojemnik z pokrywką lub torebka strunowa do żywności
- ☐ kromka chleba
- ☐ ciepłe miejsce

JAK TO WYKONAĆ:

Kromkę chleba należy skropić wodą i umieścić w pojemniku.

UWAGA: Pojemnik należy szczelnie zamknąć, ponieważ pleśnie są szkodliwe dla zdrowia.

Pojemnik należy umieścić w ciepłym miejscu, ale nie narażonym na bezpośrednie działanie słońca. Codziennie zaglądajcie i obserwujcie, jak pojawiają się strzępki grzybni, a następnie zarodniki, za pomocą których grzyb się rozmnaża.

Czy wiecie, skąd pleśń wzięła się na chlebie?

Po doświadczeniu wyrzućcie spleśniałe kromki do śmieci (frakcja: zmieszane)



INSPIRACJA 8

DRZEWA

Dawka wiedzy:

DRZEWA TO ELEMENT PRZYRODY OŻYWIONEJ

Drzewa rosną prawie wszędzie: w lesie, w mieście, na polanie, między polami, nad morzem i w górach. Mijamy je, zauważamy, gdy jesienią gubią liście. Poza tym prawie zawsze wyglądają tak samo – jakby nie byłyżywione. Kiedyś spotkaliśmy się z dziećmi, które stanowczo zaprzeczały, że drzewa są żywymi organizmami! „Dlaczego tak myślicie?” – zapytaliśmy. Dzieci odpowiedziały, że drzewa się przecież nie poruszają, nie jedzą, nie czują. Jak bardzo były w błędzie! No dobrze, to zaczniemy od początku.

W rozdziale „Kształty w naturze” wspominaliśmy, jakie cechy musi spełniać organizm, aby został nazwany żywym. Przypomnijmy, były to: oddychanie, odżywianie i wydalenie, rozmnażanie, wzrost i rozwój, odbieranie bodźców, ruch. I drzewa wykazują wszystkie te funkcje – choć możemy tego nie dostrzegać. Drzewa są duże, monumentalne i powolne. Zazwyczaj swoją docelową wysokość osiągają po kilkudziesięciu latach, więc z perspektywy człowieka proces ten jest niedostrzegalny. Ale gdy widzimy jedno drzewo raz na 10 lat, wtedy zauważamy wyraźną różnicę!

Funkcje życiowe drzew

Gdy mówimy o odżywianiu roślin także ciężko jest w to uwierzyć, bo i tego zjawiska nie jesteśmy w stanie odnotować naszymi zmysłami. Rośliny jako jedne z niewielu organizmów na ziemi są samożywne. Oznacza to tyle, że nie muszą zdobywać pożywienia. One same je sobie wytwarzają podczas fotosyntezy, czyli szeregu re-

Drzewa to też organizmy żywe. Poznajemy ich budowę i znaczenie.

akcji chemicznych odbywających się dzięki energii słonecznej i zielonemu chlorofilowi. Oprócz wytworzonych w fotosyntezie cukrów, rośliny pobierają różne pierwiastki z gleby za pomocą korzeni.

Jeśli zapytacie o ruch i reakcje na bodźce u drzew – jak najbardziej się odbywają!

Ruchy u roślin nazywamy tropizmami. Niektóre rośliny na przykład ustawiają liście i/lub kwiaty w kierunku światła (np. słonecznik), na pewno znacie kwiaty, które otwierają się w dzień i zamykają na noc, młode pędy drzew (i innych roślin) ZAWSZE rosną w kierunku światła. Jeśli obrócić doniczkową roślinę o 180 stopni, to najpewniej już po dniu-dwóch jej pędy skierują się w stronę okna.

Bardzo ciekawie można zaobserwować ruchy wąsów czepnych roślin pnących na filmie w przyspieszonym tempie. bz4KxRkjZfE?feature=shared



Zeskanuj kod QR lub kliknij poniższy link:
<https://youtube.com/shorts/bz4KxRkjZfE?feature=shared>

Rośliny rozpoznają także kierunek grawitacji – pędy większości z nich rosną w kierunku przeciwnym do niej, ale np. pędy wierzby płaczącej do dołu, czyli zgodnie z kierunkiem tej siły.

Drzewa również potrafią się ze sobą komunikować – czy to za pomocą wspomnianej już sieci połączeń podziemnych z grzybni, czy za pomocą wydzielanych i odbieranych przez liście związków chemicznych. Drzewa mogą mieć swoje sympatie i antypatie – dorosłe

drzewa rosnące w lesie mogą wspierać rozwój tych „lubianych” (czyli pożądaných – pełniących określone funkcje) lub uniemożliwiać wzrost innych.

Niesamowite zdolności

Drzewa potrafią też inne niesamowite rzeczy. Świerki zaatakowane przez kornika umieją w obronie własnej wytworzyć w krótkim czasie dużą ilość żywicy, by zakleić szkodnika i go powstrzymać przed drążeniem korytarzy w jego ciele.

Drzewa rosnące w lesie potrafią sprowokować deszcz, jeśli tego potrzebują – poprzez wzmożone parowanie wody z liści tworzy się nad nimi „chmura deszczowa”.

Uszkodzone drzewo potrafi się zagoić, zupełnie jak ludzka rana – „strupki” roślinne zrobione są z kalusa, wyjątkowej tkanki, z której może powstać wszystko: zarówno korzeń, jak i łodyga z pąkami, czy kwiat. Decyduje o tym roślina używając do sterowania odpowiednich hormonów.

Drzewa potrafią przetransportować wodę z korzeni do korony drzewa (czyli w kierunku przeciwnym do gra-

witacji) bez użycia żadnej pompy z prędkością około 70 cm na minutę! Nawet najwyższe drzewo świata, mające 115 m wysokości.

Drzewa rosnące w tundrze wykształciły specjalne mechanizmy ochrony przed silnymi mrozami.

Niesamowita bywa też budowa drzew. Jest wśród nich wielka różnorodność. Zasadniczo każde drzewo ma taką samą budowę:

- **korzenie**
- **pień**, w którym biegną wiązki przewodzące wodę (ksylem) i składniki odżywcze (floem), pokryty korą
- **korona** składająca się z gałęzi i liści.

Jednak w zależności od środowiska, w którym rosną, mogą przekształcać poszczególne elementy. **Baobaby** rosnące na Madagaskarze w wielkich pniach magazynują aż do 120 000 litrów wody. Drzewa lasów namorzynowych wytworzyły specjalistyczne struktury korzeniowe, umożliwiające im oddychanie korzeniowe pomimo rośnięcia w słonej wodzie. **Eukaliptusy** z Oceanii mają piękną kolorową korę. **Smocza dracena** ma idealnie kulistą i bardzo płaską koronę.

Najmniejsze drzewo świata mierzy raptem kilka centymetrów (wierzba zielna) a największe ponad 115 metrów (sekwoja olbrzymia) – czyli do połowy warszawskiego Pałacu Kultury.



LEŚNE ZADANIE 1

Dajemy drzewu wyraz

JAK TO WYKONAĆ:

Z przygotowanymi materiałami idźcie do lasu lub parku. Uformujcie z gliny kulkę o średnicy ok. 10 cm. Następnie rozplaszczcie ją w dłoniach. Ta płaszczyzna to będzie twarz drzewa. Wybierzcie drzewo, które Wam się podoba. Przyklejcie masę do pnia. Na koniec ozdóbcie twarz

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ **przygotowana wcześniej glina** (rzeźbiarska lub każda inna dowolna, nawet budowlana) w formie masy plastycznej
- ☐ **patyczki, kamyczki, liście, szyszki i inne dary lasu**



wg własnego pomysłu z pomocą patyczków, kamyczków, liści, mchu zebranych z ziemi. Nie zrywajcie żywej roślinności.

Czy Wasze drzewo ma jakieś imię? Jaki ma wyraz twarzy? Jakie emocje udało się Wam pokazać na twarzach?

INSPIRACJA 9

GLEBA

Żyzność naszej
gleby

Dawka wiedzy:

SKŁADNIKI GLEBY

Gleba, ziemia, podłoże. Wszyscy wiemy, że to coś po czym chodzimy i w czym rosną rośliny. A czy wiecie, z czego właściwie składa się gleba? I dlaczego powinniśmy dbać również o nią?

W bardzo dużym uproszczeniu na glebę składają się pokruszone skały, z których zbudowane jest wnętrze naszej planety oraz materia organiczna – rozkładające się szczątki roślin i zwierząt, ich odchody rozkładane przez drobne organizmy. Te dwie części tworzą bazę. Ich drobne cząsteczki przylegają do siebie, ale powiedzmy sobie szczerze – niezbyt ciasno. Mówimy, że gleba ma strukturę gruzelkową. Pomiędzy nimi znajdują się maleńkie przestrzenie, w których jest miejsce dla powietrza i wody, które w dobrej glebie łącznie stanowią aż 50% składu!

Co w glebie piszczy?

W dobrej, zdrowej glebie mieszka też mnóstwo organizmów!

W jednej łyżce stołowej gleby jest ich więcej niż ludzi na całej planecie (tzn. więcej niż 8 mld!). Większość z nich jest widoczna jedynie pod mikroskopem o dużym powiększeniu; są to różnego rodzaju bakterie i jednokomórkowe grzyby (nie takie, jakie zbieramy w lesie!). Troszkę większe będą pierwotniaki i nicienie. Znajdziemy tam również dżdżownice i larwy wielu owadów, stonogi i kro-

cionogi i wiele, wiele innych o śmiesznych lub trudnych do zapamiętania nazwach. To, co warto zapamiętać to cel, jaki mają wszystkie te organizmy – one zajmują się porządkowaniem świata, czyli przemianą materii. Gdyby nie one, już dawno zginęlibyśmy pod wielką stertą liści, a na planecie roznosiłby się wielki smród padliny. Te maleńkie stworzenia dokonują najważniejszej roboty – zamykają cykl przemiany materii. To znaczy, że zamieniają to, co kiedyś było żywe w proste związki chemiczne, które stają się dostępne dla roślin. Rośliny wykorzystują je do budowania swoich tkanek, które potem zostaną zjedzone przez zwierzęta roślinożerne. Te zaś kiedyś padną ofiarą drapieżników. Gdy drapieżnik umiera, jego ciało zostaje poddane rozkładowi – właśnie przez te mikroorganizmy, i ten cykl toczy się nieustająco obok nas.

Z tego właśnie powodu gleba jest bardzo ważnym elementem natury.

Jak wspomnieliśmy na początku, w glebie rosną rośliny. Ich jakość i plon zależy w ogromnym stopniu od jakości gleby. Jeśli gleba ma dobrą strukturę, jest odpowiednio zasobna w wodę i powietrze, a dzięki zachodzącym prawidłowo procesom przemiany jest bogata w składniki odżywcze, możemy na niej wyhodować pyszną i zdrową żywność.

Pamiętajmy też, że gleba jest zasobem praktycznie nieodnawialnym – warstwa 1 cm gleby powstaje przez 100 do 500 lat! Dlatego rozsądne użytkowanie gleby ma tak wielkie znaczenie.

Co możemy zrobić aby dbać o glebę:

NIE ZATRUWAĆ

nie wylewać substancji chemicznych, olejów, środków na chwasty itp.

SEGREGOWAĆ ODPADY BIO

które posłużą do produkcji kompostu – naturalnego nawozu

POLUBIĆ WSZELKIE ŻYJĄTKA

glebowe i pozwolić im spokojnie sobie żyć

JĘŚLI UPRAWIAMY OGRÓDEK

stosować płodozmian i ściółkować uprawy słomą, trawą czy liśćmi

POKOCHAĆ CHWASTY I DZIKIE ŁĄKI

zamiast przyciężonych trawników i rabatek wysypanych żwirkiem – duża bioróżnorodność wśród roślin ma ogromny wpływ na dobrą strukturę gleby



LEŚNE ZADANIE 1

Sprawdzamy właściwości gleby



CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ 3 słoiki o pojemności 1 l
- ☐ piasek (może być z piaskownicy) – 3 szklanki
- ☐ sproszkowana glina – 3 szklanki
- ☐ ziemia ogrodowa – najlepiej beztorfowa – wystarczy mały worek 2-3 l
- ☐ keramzyt ogrodniczy – worek 2 l
- ☐ naczynie z wodą ok 0,5 l

JAK TO WYKONAĆ:

Na dno wszystkich 3 słoików wsypcie ok. 3 cm warstwę keramzytu. Następnie do słoika nr 1 nałóżcie 5-7 cm warstwę piasku, do słoika nr 2 taką samą warstwę sproszkowanej gliny a do słoika nr 3 warstwę 5-7 cm wymieszanej dokładnie gliny z piaskiem. Następnie do każdego słoika wsypcie ok. 5 cm ziemi ogrodowej. Teraz wlewajcie powoli wodę. Tak jakby padał deszcz. Do każdego słoika wlejcie po 100-150 ml wody. Zauważcie i zanotujcie, po jakim czasie woda dotarła na dno

w każdym ze słoików. W którym ze słoików będą najlepsze warunki dla rozwoju korzeni roślin, aby niegniły ani nie wysychały za nadto?

Jeśli macie możliwość – możecie zasadzić lub wysiać rośliny w Waszych słoikach i obserwować, jak będą rosły w każdym z nich.

INSPIRACJA 10

SIĘĆ POWIĄZAŃ - EKOSYTEMY

Zależności
pomiędzy elementami
przyrody

Dawka wiedzy:

JEDNO NIE DZIAŁA BEZ DRUGIEGO

Natura jest niesamowita. Jest też niesamowicie skomplikowana. Ludzie obserwują ją od tylu setek lat i nadal nie wiedzą dokładnie, jak to wszystko działa.

Życie na planecie Ziemia i zależności pomiędzy wszystkimi organizmami moglibyśmy porównać do działania ludzkiego organizmu – zbudowany jest z wielu milionów komórek, które tworzą tkanki i narządy, a każdy z nich jest potrzebny i nie może działać bez pozostałych. Co nam po mózgu, jeśli płuca przestaną dostarczać do niego tlen? Co nam po jelitach, jeśli serce przestanie bić i tłoczyć krew, która transportuje składniki odżywcze do każdego zakątka w ciele?

Tak samo jest w przyrodzie. Wszystkie elementy są ze sobą ściśle powiązane. Cały zbiór organizmów wraz z ich środowiskiem i ich wzajemnymi relacjami nazywamy ekosystemem. Na przykład ekosystem leśny to las wraz z wszystkimi roślinami, zwierzętami, bakteriami i innymi organizmami, glebą, skałami, wodą, (mikro)klimatem oraz łańcuchami pokarmowymi jakie tam istnieją.

My – ludzie – także jesteśmy częścią przyrody, choć należymy do wielu ekosystemów. W dowolnym ekosystemie każda zmiana przynosi jakiś skutek. Czasem katastrofalny, a czasem zmieniający kierunek. To jak wyciąganie klocków z drewnianej wieży jenga.

Popatrzcie na te przykłady, które miały miejsce w historii:

1. **Słynna historia z Parku Narodowego Yellowstone** – wokół parku farmerzy wypasali owce. W parku żyło wiele wilków i rolnicy bali się, że wilki zjedzą ich wszystkie zwierzęta gospodarskie. Oczywiście zdarzały się takie przypadki, ponieważ wilki nie znały granicy parku i wychodziły z niego po łatwą zdobycz, którą im podstawiono pod nos.
2. **Rolnicy tak mocno walczyli o swoje, że doprowadzili do całkowitego odstrzału wilków.** Konsekwencją zniknięcia wilków był niesamowity wzrost liczebności jeleni i saren, które zaczęły wyjadać roślinność do gołej ziemi. Kilka rejonów parku zamieniło się w step. Wyjedzona roślinność na brzegach rzek wpłynęła na zmniejszenie ilości gatunków ptaków gniazdujących w nadbrzeżnych zaroślach. Także dramatycznie zmniejszyła się ilość bobrów, bo jelenie wyjadały im smaczne pędy z powalonych drzew. Nagie brzegi rzek i brak działalności bobrów, sprawiły, że rzeki zaczęły zmieniać swój bieg.
3. **Na przestrzeni rozwoju ludzkiej cywilizacji przyroda zmieniała swoje oblicze za sprawą ludzkich rąk.** Ludzie potrzebowali drewna na opał, do budowy domów. Wycinali więc coraz więcej lasów, niszcząc dom wielu zwierząt. Zamiast lasów pozostały polany, na których pasły się krowy oraz pola, na których siano zboża. Zwierzęta leśne zmniejszyły swoje populacje, natomiast na terenach otwartych pojawiły się nowe gatunki zwierząt, które się przystosowały do nowych warunków, a nawet w końcu wyspecjalizowały w nich. Jednym z nich jest ptak – głuszc, który mieszka w lasach iglastych, ale potrzebuje do życia jagód, które rosną w nasłonecznionych miejscach, czyli tam, gdzie ludzie wycięli las. Obecnie w Europie ten ptak jest już bardzo rzadki i w celu ochrony jego siedlisk wycina się lasy i utrzymuje warunki optymalne dla wzrostu krzewów borówkowych. Ale jednocześnie wraz z wycinką la-

sów niszczy się siedliska innych zwierząt typowo leśnych, np. dzięcioła czarnego.

4. **Niestety podobne przykłady można wymieniać bez końca.** Pomimo, że bacznie obserwujemy przyrodę, nie jesteśmy w stanie dostrzec pewnych zależności. Niektóre z nich są dobrze ukryte. Dosłownie – pod ziemią. Nie tak dawno temu badacze odkryli, że drzewa w lesie się ze sobą komunikują. Wysyłają sobie sygnały z informacjami, zupełnie jak my wiadomości na czatach. Jest to możliwe dzięki utkanej gęsto sieci strzępeków grzybnii pod ziemią, która łączy ze sobą korzenie drzew rosnących

w sąsiedztwie. Za pomocą tej sieci drzewa informują się o szkodnikach czy wspierają młode drzewka we wzroście w trudnych warunkach.

Wniosek z tego taki, że natura jest bardziej skomplikowana niż nam ludziom mogłoby się wydawać oraz że ma ona swoje mechanizmy, którymi się rządzi.



LEŚNE ZADANIE 1

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ kartka
- ☐ kredki / ołówek

Obserwujemy ekosystemy



JAK TO WYKONAĆ:

1. **Wybierz ekosystem:** Wybierz jeden ekosystem, który Cię interesuje. Może to być las, jezioro, łąka, pustynia, a nawet ogród. Zastanów się, jakie rośliny, zwierzęta i inne organizmy żyją w tym ekosystemie.
2. **Narysuj piramidę ekosystemu:** Na kartce narysuj piramidę, która pokazuje różne poziomy życia w Twoim ekosystemie. Na dole umieść rośliny, wyżej roślinożerców (zwierzęta, które jedzą rośliny), a na samym szczycie drapieżniki.
3. **Połącz organizmy:** Teraz narysuj linie, które połączą różne organizmy ze sobą. Pomyśl o tym, kto kogo zjada! Na przykład:
 - Ziemia dostarcza roślinom składników odżywczych.
 - Rośliny są jedzone przez owady lub króliki.
 - Owady mogą być zjadane przez ptaki, a króliki przez lisa.
- Gdy lis umiera, jego ciało rozkłada się dzięki bakteriom i wraca do ziemi, a cykl życia zaczyna się na nowo.
4. **Nazwij swoje powiązania:** Na końcu każdego połączenia napisz, jak te organizmy na siebie wpływają. Na przykład: „trawa dostarcza jedzenia królikowi” lub „lis poluje na królika”.
5. **Zastanów się:** Jakie są konsekwencje, jeśli jeden z tych organizmów zniknie z ekosystemu? Co się stanie z innymi organizmami? Napisz swoje przemyślenia pod rysunkiem.

INSPIRACJA 11

NASZE ZMYŚŁY

Jak dzięki zmysłom
czerpać więcej
z życia?

Dawka wiedzy:

UŻYWAMY ZMYŚŁÓW

Czy wiesz, że każdy z nas ma supermoce, które mogą sprawić, że staniemy się prawdziwymi przyjaciółmi natury? Te supermoce to nasze zmysły! Dzięki nim odkrywamy, jak piękny i fascynujący jest świat przyrody. Jeśli dobrze wykorzystasz swoje zmysły, możesz lepiej zrozumieć i chronić naturę – a to sprawia, że stajesz się jej najlepszym przyjacielem!



Wzrok – zobacz, co natura chce Ci powiedzieć. Gdy używasz swojego wzroku, zauważasz w naturze wiele rzeczy, które mogą umknąć innym. Może to być ptak

budujący gniazdo, małe zwierzątko szukające jedzenia albo roślinki, które potrzebują wody. Kiedy patrzymy uważnie na świat przyrody, uczymy się go lepiej rozumieć. A gdy go rozumiemy, możemy go też lepiej chronić. Jeśli widzisz śmieci w lesie, wiesz, że trzeba je sprzątnąć, aby zwierzęta miały czysty dom. Twoje oczy pomagają Ci widzieć potrzeby natury i reagować na nie.



Słuch – wsłuchaj się w głos natury

W naturze możemy usłyszeć wiele niezwykłych dźwięków. Śpiew ptaków, szelest liści na wietrze, szmer strumyka – wszystko to są sygnały, które natura do nas wysyła. Kiedy słuchamy natury, zaczynamy rozumieć, że nie jesteśmy sami – żyjemy obok wielu innych istot. Słuchanie pomaga nam być uważnym i troskliwym wobec tych, którzy nie potrafią mówić naszym językiem, ale potrzebują naszej ochrony. Może usłyszysz ryk drzewa, które prosi o więcej



Węch – odkryj zapachy natury. Węch to niesamowita supermoc! Dzięki niemu możemy odkrywać zapachy natury – świeżo skoszona trawa, pachnące kwiaty, wilgotna ziemia po deszczu. Kiedy czujemy te zapachy, zaczynamy zauważać, jak różnorodna i piękna jest przyroda. Pachnące kwiaty przyciągają pszczoły, które pomagają im kwitnąć. Jeśli czujesz zapach dymu w lesie, możesz zareagować i zapobiec niebezpieczeństwu pożaru. Nos pomaga nam dbać o środowisko i być czujnym strażnikiem natury.



Dotyk – poczuj naturę w swoich rękach. Dotyk to wyjątkowa moc, dzięki której możemy jeszcze bardziej zbliżyć się do natury. Kiedy dotykasz kory drzewa, miękkich płatków kwiatów lub szorstkiego mchu, czujesz, jak żywa jest przyroda. To daje nam poczucie więzi i odpowiedzialności za to, czego dotykamy. Może zauważysz, że gałąź jest złamana i pomożesz drzewu się wzmocnić, albo dotkniesz gleby i zrozumiesz, że potrzebuje więcej wody, żeby rośliny mogły rosnąć zdrowo. Dzięki dotykowi lepiej poznajemy naturę, a przez to uczymy się o nią dbać.



Smak – spróbuj owoców natury. Nie zapominajmy o smaku! Czy wiesz, że owoce i warzywa, które jemy, to dar natury? Dzięki temu, że próbujemy jej owoców, rozumiemy, jak ważne jest, by chronić ziemię, na której rosną. Kiedy dbamy o rośliny i gleby, z których pochodzi nasze pożywienie, stajemy się przyjaciółmi natury, którzy troszczą się o jej zdrowie. A zdrowa natura daje nam pyszne, zdrowe jedzenie.

Ruch w naturze

Czy kiedykolwiek zauważyłeś, że w naturze poruszasz się inaczej? Bieganie po miękkiej ściółce, wspinanie się na drzewa, skakanie przez strumienie – wszystko to jest dla naszego ciała całkowicie naturalne! W lesie nasz ruch jest lekki i spontaniczny, bez ograniczeń i wyznaczonych ścieżek. To właśnie na łonie natury nasze ciało odkrywa swój pełen potencjał. Kiedy biegamy po lesie, skaczemy po kamieniach czy wspinamy się na drzewa, nasz organizm czuje się wolny i szczęśliwy. To jest ruch, do którego jesteśmy stworzeni!

Dlaczego w naturze czujemy się najlepiej?

Czy zauważyłeś, że kiedy spędzasz czas na świeżym powietrzu, czujesz się radośniejszy, spokojniejszy i pełen energii? To dlatego, że nasze ciała i umysły są zaprogramowane, żeby przebywać na łonie natury! Z dala od zgiełku miasta nasz organizm może odpocząć i się zregenerować. Natura działa jak magiczne lekarstwo – kojí nasz stres, poprawia nastrój i daje nam siłę do działania.

W lesie nasz oddech staje się głębszy, serce bije spokojniej, a my zaczynamy czuć więź z otaczającym nas światem. Nie ma nic lepszego niż pobyt na łonie natury, by poczuć się naprawdę dobrze.

Co możesz zrobić, żeby wzmocnić swoje supermoce?

- Spędzaj więcej czasu na świeżym powietrzu
- Słuchaj dźwięków natury
- Zwracaj uwagę na to, co widzisz, czujesz i czego doświadczasz

Kiedy używamy naszych zmysłów i naturalnego ruchu, nasz organizm staje się silniejszy, a my – bardziej połączeni z naturą. To nasza supermoc, którą możemy ćwiczyć każdego dnia.

Dzięki naszym zmysłom możemy zobaczyć, usłyszeć, poczuć, a nawet posmakować natury. Im więcej korzystamy z tych supermocy, tym bardziej zaczynamy rozumieć, jak cenne jest środowisko. A gdy rozumiemy naturę, możemy stać się jej obrońcami.

Oto kilka sposobów, jak możesz stać się prawdziwym przyjacielem natury:

- **Zwracaj uwagę na to, co dzieje się dookoła Ciebie** – czy drzewa, rośliny i zwierzęta są bezpieczne i zdrowe?
- **Pomagaj naturze**, sprzątając śmieci i dbając o rośliny oraz zwierzęta.
- **Korzystaj z ruchu na świeżym powietrzu** – bieganie, wspinanie się i bawienie w przyrodzie to najlepszy sposób na połączenie z nią.
- **Bądź ciekawy!** Odkrywaj nowe miejsca i szukaj przygód w naturze, wykorzystując swoje super zmysły.

Pamiętaj, że każdy z nas może stać się przyjacielem natury, jeśli tylko użyje swoich zmysłów, by lepiej ją poznać i chronić.





LEŚNE ZADANIE 1

Poznajemy swoje zmysły



CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ jabłka, najlepiej kilku różnych odmian

JAK TO WYKONAĆ:

Zadanie polega na wyłączeniu jednych zmysłów i wyostrzaniu innych.

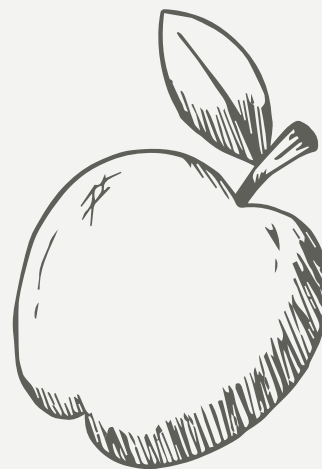
Weźcie po jednym jabłku do ręki. Najpierw zamknijcie oczy i zbadajcie jabłko kolejnymi zmysłami:

dotyk: dotknijcie jego skórki opuszkami palców i opiszcie, czy jest gładka, czy szorstka, a może pomarszczona, jednorodna, czy może da się wyczuć jakieś zgrubienia, jest ciepła czy zimna, klejąca czy nie, gruba czy cienka?

smak: ugryźcie kawałek jabłka. Mając cały czas zamknięte oczy sprawdźcie, jak smakuje. Nie spieszcie się. Niech ten kawałek jabłka pozostanie w waszych ustach jak najdłużej. Czy jabłko jest soczyste? Kruche? Słodkie czy kwaśne? Twarde czy miękkie? A teraz dodatkowo zatkajcie nos i ugryźcie jabłko ponownie. Czy czujecie ten sam smak? Czy potraficie odebrać te same wrażenia, jak bez zatkanego nosa?

słuch: trzymajcie oczy cały czas zamknięte. Gryząc kolejnego kęsa zastanów się, jakie dźwięki możesz usłyszeć? Z czym one Ci się kojarzą? Gdy bierzesz małego gryza dźwięk jest taki sam, jak przy dużym? Gdy pocierasz skórę palcami wydobywa się jakiś dźwięk?

węch: jeśli macie jabłka różnych odmian, powąchajcie różne jabłka, mając cały czas zamknięte oczy. Czy pachną tak samo? Powąchajcie jabłka nieugryzione, a następnie te już napoczęte. Czy skórka pachnie tak samo jak miąższ, czy inaczej?





INSPIRACJA 12

NIESPIESZNY SPACER

Dawka wiedzy:

SAMOPCZUCIE W NATURZE

Czy kiedykolwiek zauważyłeś, jak dobrze się czujesz, kiedy po prostu idziesz wolno, podziwiając przyrodę? Taki niespieszny spacer to świetny przykład życia w **stylu slow life (powolne życie/życie w zwolnionym tempie)**. Co to znaczy? Slow life to taki sposób życia, w którym pozwalamy sobie na spokój, zatrzymanie się i cieszenie się chwilą. Nie musimy zawsze pędzić i się spieszyć – czasem warto zwolnić, bo dzięki temu lepiej się czujemy i mamy więcej energii!

Zasady slow life

1. **Zwolnij tempo** – Nie musisz zawsze robić wszystkiego szybko. Pomyśl o tym, jak przyjemnie jest czasem usiąść, popatrzeć na drzewa, posłuchać śpiewu ptaków albo poczuć słońce na twarzy.
2. **Zwracaj uwagę na chwilę obecną** – Zamiast myśleć o tym, co będzie za godzinę, spróbuj skupić się na tym, co dzieje się teraz. Obserwuj, jak kwitną kwiaty, jak pachnie trawa, a może usłyszysz bzyczenie pszczoły! Możesz nawet wypowiadać na głos lub po cichu zdania typu: „słyszę, jak szumi wiatr”, to pomoże Ci nabrać wprawy.
3. **Rób jedną rzecz naraz** – Zamiast robić wiele rzeczy jednocześnie, lepiej skupić się na jednej. Na przykład, kiedy jesz obiad, skup się na smaku jedzenia, a kiedy rysujesz, pomyśl o kolorach i kształtach.
4. **Dbaj o odpoczynek** – Każdy z nas potrzebuje chwili na odpoczynek. To nie jest lenistwo! Odpoczywając, dajesz swojemu ciału i umysłowi czas na regenerację.

Jak niekorzystnie wpływa na nas stres i pośpiech

Co pośpiech robi człowiekowi?

Kiedy się spieszymy, nasze ciało może zacząć odczuwać zmęczenie, a umysł staje się niespokojny. Pośpiech sprawia, że czujemy stres – a stres nie jest przyjacielem naszego organizmu! Czy kiedykolwiek czułeś się zmęczony, mimo że dużo spałeś? Albo może miałeś problemy z koncentracją w szkole? Często to właśnie wina pośpiechu i braku odpoczynku.

Nasz organizm nie lubi być w ciągłym biegu. Jeśli za często się spieszymy, nasz układ nerwowy może stać się przemęczony. To on zarządza naszym ciałem, myślami i emocjami, dlatego gdy jest przepracowany, możemy być bardziej drażliwi, zmęczeni i smutni.

UKŁAD NERWOWY – TWÓJ SYSTEM STEROWANIA

Nasz układ nerwowy to taki system sterowania, który odpowiada za wszystko, co dzieje się w naszym ciele. Składa się z mózgu, kręgosłupa i wielu nerwów, które rozchodzą się po całym ciele. Dzięki niemu możesz się poruszać, myśleć, czuć i mówić.

Kiedy jesteś spokojny, Twój układ nerwowy pracuje w swoim naturalnym rytmie. To jak spokojna muzyka dla twojego ciała! Spokojny umysł oznacza więcej energii, lepsze samopoczucie i większą koncentrację. Dlatego niespieszne spacerowanie, czytanie książek czy chwile ciszy są tak ważne. Twój mózg może wtedy odpocząć i nabrać sił do kolejnych wyzwań.

JAK SPOKÓJ WPŁYWA NA NAS POZYTYWNIIE?

Spokój to jak magiczny lek dla naszego ciała i umysłu. Oto, jak działa:

LEPSZY SEN

Kiedy jesteś spokojny, lepiej śpisz, a Twój organizm ma czas na regenerację.

LEPSZA KONCENTRACJA

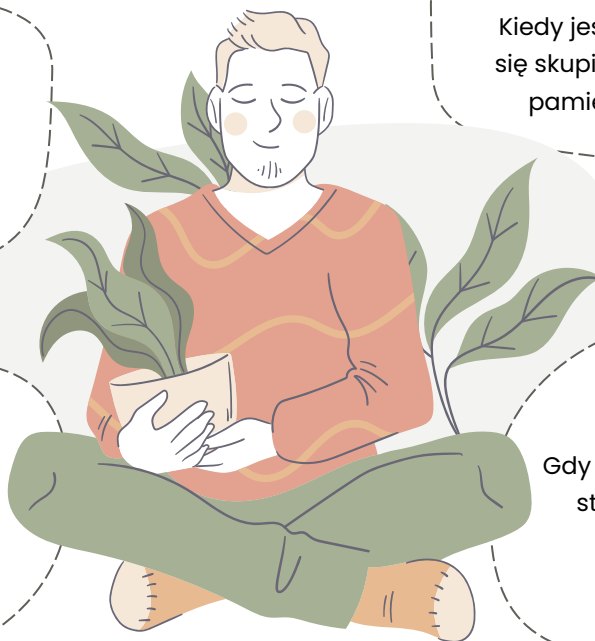
Kiedy jesteś wypoczęty, łatwiej się skupić na lekcjach, a Twoja pamięć działa sprawniej.

ZDROWE SERCE

Spokój pomaga także Twojemu sercu pracować w normalnym rytmie, co sprzyja zdrowiu.

MNIEJ STRESU

Gdy dajesz sobie czas na relaks, stres znika, a Ty czujesz się bardziej zadowolony i szczęśliwy.



Podsumowanie: Zatrzymaj się i ciesz chwilą!

Niespieszny spacer to wspaniała okazja, żeby zwolnić i dać sobie chwilę na złapanie oddechu. Pamiętaj, że nie musisz się spieszyć, żeby osiągnąć więcej. Czasem najlepsze, co możesz zrobić, to zwolnić, odprężyć się i dać swojemu ciału i umysłowi odpocząć.

Kiedy zwalniasz, Twój organizm dziękuje Ci za to spokojem, zdrowiem i dobrym samopoczuciem.

LEŚNE ZADANIE 1

Poczujmy się jak drzewo

JAK TO WYKONAĆ:

Znajdź w lesie wygodne dla siebie miejsce (może miękki mech, a może góra suchych liści), połóż się wygodnie i najlepiej zdejmij buty.

Leż i oddychaj przez nos: wdech 5 sekund i wydech 5 sekund.

Oddychając, obserwuj drzewo, pod którym leżysz:

- wyobraź sobie że zapuszczasz korzenie jak ono, że korzenie te odżywiają Cię i stabilizują



CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ las i dobra pogoda

- wyobraź sobie, że tak jak drzewo masz gałęzie - wyciągnij ręce do góry (cały czas oddychając spokojnie) i poruszaj lekko rękami jakby twoje ręce były poruszane przez wiatr
- wyobraź sobie, że jak drzewo karmisz się słońcem, poczuj na twarzy ciepłe promienie, które odżywiają Twój organizm

Pozostań w medytacji z drzewem 5 minut, podziękuj mu na koniec za wspólnie spędzony czas.



INSPIRACJA 13

DZIKA SZTUKA W NATURZE

Jak dzięki uważności
w naturze odnaleźć
w sobie artystę

Dawka wiedzy:

INSPIRACJE Z NATURY, W NATURZE NAJLEPIEJ TWORZYM

Czy kiedykolwiek pomyślałeś, że natura to największa galeria sztuki na świecie? Wystarczy tylko rozejrzeć się dookoła, aby zobaczyć nieskończone możliwości tworzenia. Przyroda daje nam wszystko, czego potrzebujemy, żeby wyrazić naszą kreatywność: piękne kształty, kolory, tekstury i dźwięki. To miejsce, gdzie każdy może stać się prawdziwym artystą – wystarczy tylko otworzyć oczy i serce.

Natura jako inspiracja

W naturze inspiracja jest wszędzie – w skrzydłach motyla, kształcie liści, odcieniach nieba o zachodzie słońca. To tak, jakby przyroda sama podsuwała nam pomysły na tworzenie. Czy zauważyłeś, że kiedy spacerujesz po lesie, Twoja wyobraźnia zaczyna działać na pełnych obrotach? Możesz zobaczyć postacie ukryte w korze drzew, wymyślać historie o zwierzętach mieszkających w norach, a nawet wyobrażać sobie baśniowe krainy, gdzie wszystko jest możliwe.

Natura nie tylko nas inspiruje, ale także daje nam materiały do tworzenia!

Możesz zbierać liście, kamyczki, gałązki, piórka, muszelki – wszystkie te skarby mogą stać się częścią Twojej dzikiej sztuki. Kiedy tworzymy z naturalnych materiałów, czujemy się bliżej ziemi i otaczającego nas świata. Tworzenie w zgodzie z naturą sprawia, że nasze dzieła są wyjątko-

we, bo każde z nich opowiada historię miejsca, z którego pochodzi.

Galeria Natura

Wyobraź sobie, że nie musisz chodzić do muzeum, aby podziwiać piękne dzieła sztuki. Natura sama jest galerią! Każdy kamień, każdy liść, każda kropla wody to małe dzieło sztuki stworzone przez przyrodę. Kiedy spacerujesz po lesie, bądź jak prawdziwy artysta – patrz na świat uważnie, szukaj kształtów, kolorów i ukrytych detali. Może dostrzeżesz serce w kształcie liścia? Albo twarz ukrytą w korze drzewa? Wszystko, co zobaczysz, może stać się inspiracją do stworzenia własnego dzieła.

A może stworzysz własną galerię na świeżym powietrzu? Ułóż kamienie w kształt zwierząt, zbuduj rzeźbę z gałęzi i liści, stwórz naturalny obraz na ziemi z mchu i kwiatów. Twoja dzika sztuka może być częścią natury, nie potrzebujesz farb ani płótna. Zamiast tego użyj tego, co znajdziesz dookoła. Po skończonej pracy zostaw swoje dzieło w naturze – może ktoś inny odkryje je podczas spaceru i zachwyci się Twoją twórczością?

Tworzenie w Naturze

Czy zauważyłeś, że kiedy jesteś na dworze, tworzenie przychodzi Ci łatwiej? To dlatego, że w naturze nasze ciało i umysł czują się swobodnie. Świeże powietrze, śpiew ptaków, zapach lasu – to wszystko sprawia, że nasza wyobraźnia budzi się do życia. W naturze jesteśmy wolni i możemy tworzyć bez ograniczeń. Czy to rysowanie na piasku, budowanie zamków z patyków, czy malowanie na kamieniach – wszystko jest możliwe.

Kiedy tworzysz w naturze, możesz być pewny, że każda Twoja praca będzie wyjątkowa. Możesz stworzyć piękną

mandalę z kolorowych liści albo ulepić figurkę z błota. Nie musisz się martwić, czy coś będzie „idealne” – w naturze nie ma idealnych kształtów, a każdy mały błąd staje się częścią Twojego dzieła. Tworzenie w zgodzie z naturą to odkrywanie, że sztuka jest wszędzie – nie tylko na kartkach papieru, ale też w kamieniach, korze drzew i promieniach słońca.

Sztuka, która uczy

Tworząc w naturze, uczymy się nie tylko kreatywności, ale także szacunku do świata wokół nas. Zbieranie naturalnych materiałów do naszych dzieł przypomina nam, jak ważna jest troska o środowisko. Kiedy widzimy piękno natury, stajemy się bardziej świadomi tego, jak cenne są rośliny, zwierzęta i krajobrazy, które nas otaczają. Two-

rząc z natury, dbamy o nią – to nasz sposób na pokazanie, że jesteśmy jej przyjaciółmi.

Każde dziecko może być artystą! Niezależnie od tego, czy rysujesz na ziemi patykiem, czy tworzysz rzeźby z kamyków – Twoje dzieła mają znaczenie. To, co stworzysz, jest częścią większego obrazu – obrazu natury, do której należymy

Pamiętaj, że natura zawsze czeka, aby zainspirować Cię do kolejnej twórczej przygody.



LEŚNE ZADANIE 1

Budujemy domek leśnych wrózek



CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ **Idź na spacer do lasu**, podczas spaceru pozbieraj piórka, gałązki, kamyczki, opadłe liście – wszystko, co zwróci Twoją uwagę.

JAK TO WYKONAĆ:

Na koniec spaceru znajdź wygodne miejsce i stwórz domek dla wrózek lub innych leśnych stworzeń. Z największych gałęzi zbuduj budowlę i ozdób ją swoimi skarbami. Możesz to zadanie zrobić z przyjaciółmi, każdy może zbudować swoją małą budowlę i w ten sposób stworzyć wrózkową wioskę.

Na koniec oglądajcie wspólnie i opowiadajcie sobie o tym, co stworzyliście.



INSPIRACJA 14

WSPÓŁPRACA W NATURZE

Zależności pomiędzy gatunkami, bez których świat by nie istniał

Dawka wiedzy:

Natura to jedno wielkie miejsce pełne współpracy.

Chociaż często wydaje nam się, że zwierzęta i rośliny działają niezależnie od siebie, w rzeczywistości wiele organizmów ściśle ze sobą współpracuje, aby przetrwać i rosnąć. Ta współpraca jest kluczem do utrzymania równowagi w przyrodzie. To jakby wszyscy mieszkańcy natury tworzyli jedną wielką drużynę, w której każdy ma swoją rolę do odegrania.



Mrówki i Mszyce pomocnicy w ogrodzie

Mrówki i mszyce to niesamowity przykład współpracy w naturze. Choć mszyce są dla roślin szkodnikami, mrówki traktują je jak swoje „hodowle”. Mszyce wydzielają słodki płyn zwany spadzią, który jest przysmakiem dla mrówek. W zamian za ten smakołyk, mrówki chronią mszyce przed innymi drapieżnikami, jak biedronki, i przenoszą je na młode rośliny, gdzie mogą dalej żywić się sokami roślinnymi. Choć może to wydawać się dziwne, taka współpraca między owadami pomaga utrzymać równowagę w przyrodzie.



Pszczoły i Kwiaty niezwykły związek

Jednym z najbardziej znanych przykładów współpracy w naturze jest związek między pszczołami a kwiatami. Pszczoły zbierają nektar z kwiatów, który jest dla nich pożywieniem. W zamian za ten cenny pokarm pszczoły



Grzyby i Drzewa tajemnicza sieć podziemna

W lesie, pod ziemią, istnieje fascynujący system współpracy między grzybami a drzewami, zwany mikoryzą. Grzyby łączą swoje korzenie z korzeniami drzew i tworzą sieć podziemnych połączeń. Dzięki temu drzewa mogą lepiej wchłaniać wodę i składniki odżywcze z gleby, których grzyby im dostarczają. W zamian za to drzewa dzielą się z grzybami produktami fotosyntezy, czyli cukrami, które powstają w ich liściach. To tak, jakby drzewa i grzyby wzajemnie się karmiły i wspierały. Ten podziemny system komunikacji jest niezwykle skomplikowany i naukowcy dopiero zaczynają go odkrywać!



Wilki i Jelenie naturalna równowaga

W polskich lasach również możemy znaleźć niesamowite przykłady współpracy w naturze. Wilki i jelenie, chociaż na pierwszy rzut oka wydają się być przeciwnikami, są częścią większego ekosystemu, który opiera się na równowadze. Wilki polują na jelenie, co pomaga kon-

trolować ich populację i zapobiega nadmiernemu wyjadaniu roślin. Dzięki temu lasy mogą się regenerować, a inne gatunki roślin mają szansę na wzrost. Wilki, regulując liczebność jeleni, pomagają utrzymać zdrowie lasu, co wpływa na cały ekosystem.



Ptaki i Bawoły

naturalni czyściciele

Na sawannie afrykańskiej można zauważyć ciekawe zjawisko – ptaki siedzące na grzbietach bawołów. Te ptaki, zwane bąkojadami, pomagają bawołom, oczyszczając ich skórę z owadów, które mogłyby je gryźć. Dla ptaków to smaczny posiłek, a dla bawołów ulga od dokuczliwych pasożytów. To doskonały przykład współpracy, w której obie strony czerpią korzyści.

Współpraca w naturze nie dotyczy tylko zwierząt i roślin – my, ludzie, też jesteśmy częścią tego systemu.

Zrozumienie, jak funkcjonują powiązania między różnymi organizmami, pozwala nam lepiej dbać o przyrodę.

Możemy sadzić drzewa, które będą domem dla ptaków, chronić pszczoły, które zapylają kwiaty, czy tworzyć ogrody, które staną się siedliskiem dla wielu zwierząt. Kiedy wspieramy naturę, ona odwzajemnia się nam, dając czystsze powietrze, zdrową glebę i różnorodność życia wokół nas.

Jak dzieci mogą współpracować z Naturą?

Dzieci mogą odegrać ważną rolę w tej współpracy z naturą. Każdy z nas może pomagać, nawet w najmniejszych działaniach. Możemy:

- **Sadzić rośliny i drzewa**, które staną się domem dla owadów i ptaków.
- **Tworzyć domki dla owadów**, aby chronić pszczoły i inne pożyteczne stworzenia
- **Pomagać w sprzątaniu terenów zielonych**, aby zwierzęta i rośliny miały czyste i bezpieczne miejsca do życia.
- **Uczyć się o różnych gatunkach zwierząt i roślin**, aby lepiej rozumieć ich potrzeby i zachować równowagę w naturze.

Każdy, nawet najmniejszy krok, jest częścią większej współpracy, dzięki której przyroda może rozkwiatać i rozwijać się w zdrowy sposób. Dzieci, wspierając naturę, stają się jej prawdziwymi przyjaciółmi i obrońcami.



LEŚNE ZADANIE 1



Mini karmnik dla ptaków

Ptaki i las to również przykład pięknej współpracy. Zimowa porą możesz stać się małym pomocnikiem ptaków.

JAK TO WYKONAĆ:

Na szyszce zawiąż sznurek, tak aby potem móc przymocować ją do jednej z gałęzi drzewa. Następnie wysmaruj szyszkę masłem orzechowym i obrocz ją nasionami. Gotowy mini karmnik zawieś na drzewie. Możesz zrobić

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ szyszka
- ☐ masło orzechowe
- ☐ nasiona dla ptaków
- ☐ sznurek

kilka sztuk. Najlepiej jak będziesz regularnie wieszać je na drzewie w tym samym miejscu.



INSPIRACJA 15

DOTYK NATURY - UZIEMIENIE

Dawka wiedzy:

O UZIEMIANIU

Czy kiedykolwiek biegłeś boso po trawie, czułeś chłodny piasek pod stopami albo siedziałeś na ziemi w lesie? To są właśnie momenty, kiedy Twoje ciało łączy się z naturą. Taki kontakt z ziemią nazywamy uziemieniem. To coś więcej niż tylko przyjemne uczucie – uziemienie ma wyjątkowy wpływ na nasze zdrowie i rozwój.

Co to jest uziemienie?

Uziemienie to po prostu bezpośredni kontakt naszego ciała z ziemią. Najłatwiej to osiągnąć, chodząc boso po trawie, plaży, czy dotykając gołymi rękoma ziemi. Kiedy nasze ciało styka się z naturalnymi powierzchniami, na przykład z glebą, piaskiem czy wodą, następuje wymiana energii między ziemią a naszym organizmem. Ziemia ma specjalny ładunek elektryczny, który może wpływać na nasze zdrowie w bardzo pozytywny sposób.

Jak uziemienie wpływa na nasz rozwój?

Uziemienie jest szczególnie ważne dla dzieci, ponieważ pomaga im rozwijać się zdrowo i szczęśliwie. Oto, dlaczego warto spędzać czas boso w naturze:

1. Rozwój fizyczny – Kiedy biegasz boso po różnych powierzchniach, Twoje mięśnie i stawy pracują lepiej. Stopy uczą się poruszać naturalnie, a Twoje ciało staje się silniejsze i bardziej zwinne. Dzieci, które spędzają więcej czasu na świeżym powietrzu i mają kontakt z ziemią, często rozwijają się szybciej pod względem ruchowym.

- 2. Większa odporność** – Bezpośredni kontakt z ziemią może wspierać nasz układ odpornościowy. Dzieci, które spędzają czas na dworze, rzadziej chorują, ponieważ natura pomaga im budować silniejszą odporność.
- 3. Spokojniejszy sen** – Kiedy dzieci mają kontakt z naturą, ich ciało się uspokaja, a to pomaga im lepiej spać. A sen jest bardzo ważny dla rozwoju – kiedy śpisz, Twój mózg się uczy i regeneruje, a ciało rośnie!

Wpływ uziemienia na życie człowieka

Uziemienie nie tylko pomaga dzieciom, ale też jest korzystne dla wszystkich ludzi – dorosłych, młodych, a nawet starszych!

Oto, jak może wpłynąć na Twoje życie:

- 1. Zmniejszenie stresu**
Kiedy dotykasz ziemi, Twoje ciało może się lepiej relaksować. Ziemia ma taką moc, która pomaga nam się uspokoić i czuć się spokojniej. Działa to trochę jak magiczny przycisk, który wyłącza stres. Spędzając czas na świeżym powietrzu, w lesie czy na łące, czujesz się bardziej zrelaksowany i szczęśliwszy.
- 2. Poprawa koncentracji i samopoczucia**
Kontakt z naturą pomaga lepiej myśleć i poprawia koncentrację. Kiedy spędzasz czas na łonie natury, Twój mózg może odpocząć, a Ty łatwiej skupiasz się na lekcjach czy zabawie. To także doskonały sposób na poprawę nastroju – spacer po lesie lub siedzenie na trawie potrafią rozweselić nawet w najgorszy dzień!

3. Naturalna energia

Czy zauważyłeś, że po dniu spędzonym na dworze czujesz się pełen energii? To dlatego, że ziemia dostarcza nam naturalną energię. Dotykając ziemi, nasze ciało odzyskuje równowagę i staje się bardziej vitalne.

Jak możemy się uziemiać?

Uziemianie jest proste i możesz to robić niemal codziennie! Oto kilka pomysłów, jak możesz się uziemiać w ciągu dnia:

- **Chodzenie boso** – Po trawie, plaży, lesie, a nawet po podwórku. Chodzenie boso jest naturalnym sposobem na połączenie się z ziemią.
- **Leżenie na ziemi** – Możesz położyć się na kocu w parku lub bezpośrednio na trawie. Spróbuj zamknąć oczy i poczuć ziemię pod sobą.
- **Dotykanie roślin** – Kiedy przytulasz drzewa, dotykasz kwiatów czy pracujesz w ogrodzie, Twoje ciało też się uziemia.
- **Zabawa w ziemi** – Kopanie w piasku, zabawa w błocie czy budowanie zamków z piasku to świetny sposób na kontakt z naturą!



LEŚNE ZADANIE 1

Wracajmy do natury!

JAK TO WYKONAĆ:

Wyjdźcie na dwór, najlepiej do lasu lub w inne miejsce, gdzie macie pewność, że podłoże nie jest zanieczyszczone śmieciami lub odchodami zwierząt. Wystarczy zdjąć buty i skarpetki, i stanąć bosymi stopami na ziemi. Stojąc boso poczujcie, zauważcie zmysłami, jakie jest podłoże – czy to przyjemne uczucie? Zamknijcie oczy, przekierujcie całą swoją uwagę do stóp, jakby tam były

CO BĘDZIE NAM POTRZEBNE:

- ☐ leśna ściółka lub trawa w Waszym szkolnym ogrodzie

Wasze oczy, uszy, nos, zmysł smaku i dotyku. Po kilku chwilach zróbcie kilka wolnych kroków, poczujcie, jak trawa czy mech ugina się pod stopami. Sprawdźcie jak, Wasze stopy czują inne rodzaje podłoża.

Czy czujecie się połączeni z naturą?

Dzieci przyjazne naturze – Natura przyjazna dzieciom to nasze rozwiązanie!



W ZWIĄZKU Z NATURĄ

las • natura • permakultura

