



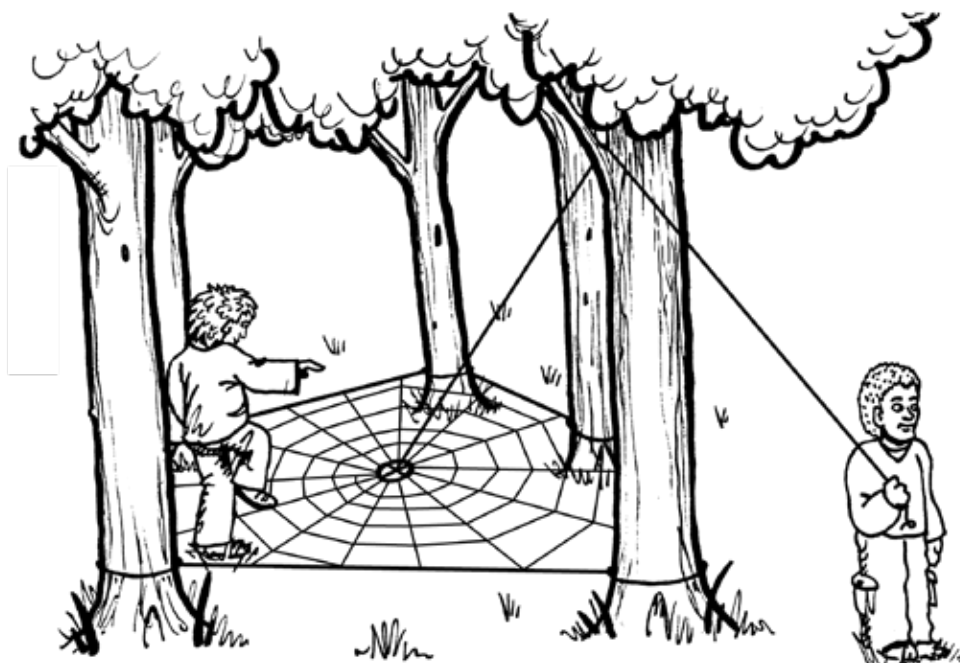
Pajęczyna

Temat:	Bezkręgowce siedlisk leśnych
Cel:	Poznanie małego cudu natury – pajęczyny, zrozumienie w jaki sposób powstaje, jakie jest jej przeznaczenie i jak potencjalnie może być wykorzystana przez człowieka.
Treść:	Dzieci bawią się w pajaka i jego ofiarę.
Wiek:	9–12 lat
Materiały:	Gruby sznurek lub linka do ubrań o długości 150 m, metalowe kółko
Aranżacja sali:	W terenie – w lesie lub na jego skraju
Przedmiot:	Przyroda, biologia



Instrukcja postępowania

1. Przygotowanie pajęczyny: przymocuj sznurek do pni drzew lub słupów, około 10–30 cm nad ziemią, aby utworzyć zewnętrzne „nici” pajęczyny (patrz rysunek). Od tego zewnętrznego sznurka pociągnij nici zgodnie z instrukcją do środka koła i przywiąż je wszystkie do metalowego kółka. Użyj sznurka, aby zrobić dodatkowe okręgi wokół środka tej „konstrukcji”. Resztę sznurka przywiąż do metalowego kółka (środek pajęczyny) i poprowadź tzw. „linkę sygnałową” do gałęzi jednego z drzew na wysokości ok. 2,5 m. Ta linka musi być naciągnięta tak, aby można było poczuć każdy ruch pajęczyny (patrz rysunek).
2. Jeden z graczy wciela się w pajaka. Stoi odwrócony plecami do sieci i trzyma w rękach koniec mocno naciągniętej „linki sygnałowej”, umieszczonej nad jego/jej ramieniem.
3. Wszyscy pozostali gracze są potencjalnymi ofiarami, wcielając się na przykład w muchy domowe, pszczoły, osy lub inne pająki, które zaplątują się w sieć. Stopniowo starają się przejść przez pajęczynę bez dotykania jej, gdyż każde takie dotknięcie przekazywane jest pająkowi i w takiej sytuacji dany osobnik zamienia się w ofiarę pajaka. Uczeń wcielający się w pajaka podnosi rękę, gdy wyczuje ruch pajęczyny.
4. Kiedy pięciu graczy przejdzie przez sieć, następuje zamiana ucznia wcielającego się w pajaka. Aby uatrakcyjnić grę, należy notować, ile osób zostało złapanych przez poszczególne „pająki”. Następnie oceniamy wyniki.
5. Na koniec zabawy zapytaj dzieci, co wiedzą o pająkach i ich pajęczynach. Możesz skorzystać z informacji zawartych poniżej. Zabawa może być wykorzystana jako motywacja do wprowadzenia tematu bezkręgowców na lekcjach biologii lub na ich zakończenie.





Informacje dla nauczycieli

Przędza, z której powstają pajęczne sieci należy z pewnością do najbardziej fascynujących wytworów natury. Wedle naszej wiedzy jest to jedna z najtrwalszych substancji na świecie. Jest pięciokrotnie (inne źródła podają, że dwukrotnie [przyp. red.]) mocniejsza od nici stalowej o tej samej grubości, wyjątkowo lekka i elastyczna.

Budowanie pajęczyny to skomplikowany proces, który odbywa się przy pomocy, charakterystycznych tylko dla pajaków wyrostków zwanych **kądziołkami przędnymi**. Przędza powstaje z płynnej, białkowej wydzieliny produkowanej w gruczołach przędnych. (Budowa pajęczyny jest czasochłonna i może trwać nawet kilka godzin. Pająk zużywa też na ten proces bardzo dużo energii dlatego zniszczona sieć nie jest porzucana tylko zjadana [przyp. red.]).

Pajęczyna służy głównie do łapania pożywienia lub jako schronienie przed drapieżnikami. Do budowy pajęczyn pająki używają wielu rodzajów włókien, z których tworzą różne rodzaje sieci, np. sieci orbitalne, lejkowate, siatkowe itp.

Sieci orbitalne są typowe dla pajaków z rodziny Araneidae (krzyżakowatych). Jedna sieć orbitalna może składać się z ponad 60 m nici. Główną rolą pajęczyny jest chwytanie ofiar, które zaplątują się w jej lepkie włókna. Pająk, czekając w centrum pajęczyny, wyczuwa przez odnóża jej wibracje i chwytą ofiarę. Pająk może również czekać w ukryciu, będąc informowanym o tym, co dzieje się w pajęczynie poprzez nią sygnałową.

Niezwykłe zjawisko można zaobserwować w parku narodowym w północnym Teksasie. Tutaj setki pajaków tworzą gigantyczną pajęczynę na drzewach, której powierzchnia wynosi około 180 m².

W dawnych czasach ludzie wykorzystywali w różnych celach przędzę pajęczą – w starożytnej Grecji stosowano ją do tamowania krwawień (włókna mają działanie antyseptyczne), australijscy Aborygeni używali jej jako cienkich linek do łapania małych rybek, a Aborygeni z Nowej Gwinei nosili pajęczyny na głowach jako ochronę przed promieniami słonecznymi.

Naukowcom udało się niedawno stworzyć syntetyczną pajęczynę. Przemysłowe zastosowanie tego wynalazku jest kwestią niedalekiej przyszłości, jednak już dziś wiadomo, że ma on znaczny potencjał użytkowy. Syntetyczna pajęczyna może stać się alternatywą dla materiałów produkowanych z ropy naftowej. Również lekarze mogliby używać jej w chirurgii do zszywania ran. Ponadto ludzie rozważają możliwość produkcji skarpet z włókien pająka.