

## Doświadczenie 1.

### Owocowe dzieci



W tym doświadczeniu jest potrzebna pomoc osoby dorosłej przy krojeniu

#### Przygotuj:

- trzy jabłka jednej odmiany
- jedno jabłko innej odmiany
- jedną gruszkę
- jedną cytrynę
- jedno kiwi
- jednego okrągłego pomidora
- jednego ziemniaka
- nożyk do warzyw
- 7 małych naczyń (talerzyków lub miseczek)
- ręcznik papierowy
- pióro, ołówek lub długopis
- dwie duże miski
- łyżeczkę

Po wykonaniu doświadczenia spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.  
Koniecznie przeczytaj komentarz!

#### Eksperyment 1.

W tym eksperymencie osoba dorosła może pomóc ci kroić warzywa i owoce.



1. Umyj ręce mydłem.
2. Umyj pod wodą z kranu wszystkie warzywa i owoce. Ziemniaka umyj szczególnie dokładnie, aby nie pozostały na nim żadne zabrudzenia.
3. Przetnij w poprzek na pół każdy owoc i warzywo, oprócz trzech jabłek tej samej odmiany.
4. Włóż dwie połówki każdego owocu lub warzywa do osobnego naczynia.
5. Przy pomocy łyżeczki lub nożyka wyciągnij z owoców nasiona. **Rób to bardzo ostrożnie!**
6. Gdy zajmujesz się jednym warzywem lub owocem, możesz jego nasiona wykladać na osobny arkusz ręcznika papierowego, żeby łatwiej ci się pracowało i liczyło. Następnie owoc lub warzywo wrzuć do dużej miski, a jego nasiona - do małej miseczki, w której leżał. **Ziemniaka zostaw w małym naczyniu i nie wrzucaj go do wspólnej dużej miski.**
7. Policz, ile nasion pochodzi od każdego rodzaju owocu i warzywa. Wyniki zapisz w Tabeli 1.

Tabela 1.

owoc lub warzywo	liczba nasion

**Obserwacje:**

1. Który owoc zawierał najwięcej nasion?
2. Który owoc miał nasiona, ale zawierał ich najmniej?
3. Który owoc lub warzywo nie zawierało żadnych nasion?

**Eksperyment 2.**

1. Przekrój na pół trzy jabłka jednego gatunku.
2. Rozłóż te jabłka obok siebie na ręczniku papierowym.
3. Przetnij jedno jabłko na pół, wyciągnij z niego nasiona i policz, ile ich jest. Wynik zapisz w Tabeli 2.
4. W ten sam sposób przekrój kolejno dwa jabłka i policz znajdujące się w każdym z nich nasiona. Wyniki wpisz do Tabeli 2.

Tabela 2.

	liczba nasion
pierwsze jabłko	
drugie jabłko	
trzecie jabłko	

**Obserwacje:**

1. Czy we wszystkich jabłkach jednej odmiany znajduje się tyle samo nasion?
2. Czy wszystkie nasiona są podobnej wielkości?
3. Czy nasiona jabłek są większe czy mniejsze od nasion kiwi?

**Uwaga. Po zakończeniu eksperymentu możesz zjeść na surowo wszystkie owoce, które znalazły się w dużej misce. Ziemniaka także można zjeść, ale tylko po ugotowaniu!**

**Komentarz.**

Rośliny i zwierzęta dzielą się na różne kategorie w zależności od tego jak wyglądają, jak się zachowują, co jedzą, jak się rodzą itp. Duże kategorie roślin to rodzaje (np. jabłonie), a mniejsze kategorie to gatunki (np. jabłoń domowa) oraz ich odmiany (np. lobo, reneta, antonówka, papierówka).

Owoce i warzywa są bardzo ważne w naszej diecie, ponieważ dostarczają nam witamin, minerałów i innych elementów dobrych dla zdrowia. Powinniśmy je jeść na surowo pięć razy dziennie. Łącznie powinno się jeść około pół kilograma warzyw i owoców każdego dnia.

W potocznym języku za owoce uważa się słodsze jadalne części roślin, a za warzywa – takie, które pasują np. do kanapek. Naukowcy jednak określają owoce inaczej. Dla nich owoce to takie części roślin, które zawierają nasiona. Zatem wśród gatunków, które wykorzystano w tym doświadczeniu, owocami są wszystkie z nich (także pomidor!), oprócz ziemniaka.

Nasiona roślin zawierają zarodki nowych roślin tego samego gatunku i odmiany. Z nasion antonówki może powstać tylko jabłoń antonówki, na której będą rosły jabłka antonówki. Nasiona są po to, aby stworzyć nowe rośliny. Zatem może z nich powstać potomstwo roślin.

Nasiona chronione są w owocach. Gdy owoc zgnije na ziemi, nasiono może wpaść do gleby i może z niego powstać nowa roślina.

W każdym owocu znajduje się jedno lub więcej nasion. W jabłkach i gruszkach jest tych nasion kilka, a w kiwi – kilkadziesiąt. W cytrusach (cytryny, mandarynki, pomarańcze, grejpfruty itd.) jest ich kilka lub kilkanaście, ale można spotkać także takie wyhodowane bez nasion. W owocach tego samego gatunku jest podobna liczba nasion, ale nie zawsze dokładnie taka sama. Ziemniaki nie mają nasion, bo nie są owocami. Ziemniaki są **bulwami**.

**Pomyśl.**

1. Czy pamiętasz, ile nasion znajduje się w śliwce? Ile w czereśni?
2. Czy pamiętasz, gdzie znajdują się nasiona truskawki – w jej wnętrzu, czy na skórce?

**Czy rozumiesz?**

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

- Gatunek
- Owoc
- Warzywo
- Zawierać
- Nasiono
- potoczny język
- Kilkadziesiąt
- Potomstwo

Zamaluj kratkę obok słowa, jeśli wiesz, co ono oznacza. Jeśli jeszcze nie rozumiesz któregoś z tych słów, porozmawiaj o nich z osobą dorosłą lub starszym rodzeństwem.

## Doświadczenie 2.

### Kamuflaż



W tym doświadczeniu potrzebna jest pomoc drugiej osoby

#### Przygotuj:

- kartkę A4 papieru kolorowego lub kolorowego technicznego w ciemnym kolorze (zielonym, czarnym, granatowym lub brązowym) lub kartkę dokładnie pomalowaną z obu stron ciemną farbą plakatową
- nożyczki
- białą farbę plakatową lub korektor do długopisów
- linijkę

Po wykonaniu doświadczenia spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.  
Koniecznie przeczytaj komentarz!

#### Zadanie 1. Przygotuj tło

1. Na ciemnej kartce namaluj dużo białych kropek. Kropki powinny być podobnej wielkości i kształtu, ale nie muszą być takie same. Zamiast kropek możesz także namalować małe spiralki lub kreseczki. Ważne jest, aby było ich bardzo dużo i żeby pokrywały całą kartkę.
2. Poproś osobę dorosłą lub starsze rodzeństwo, aby pomogli ci odciąć pasek malowanej kartki. Niech pasek ma około 5 cm szerokości i zostanie odcięty przy krótszej krawędzi kartki.



#### Eksperyment 1.

1. Z odciętego paska wytnij małe kształty. Mogą to być kółka, trójkąty, prostokąty. Staraj się, aby te figury były płaskie, czyli niepozaginane.
2. Połóż dużą zakropkowaną kartkę na podłodze. Ułóż na niej swoje kształty tak, aby nikt tego nie widział.
3. Poproś drugą osobę, aby stanęła nad kartką i policzyła z wysokości, ile kształtów jest na kartce. Osoba powinna trzymać głowę cały czas w jednej pozycji i jej nie przekreślać.
4. Poproś tę osobę, aby ci powiedziała, ile jest na kartce: kółek, prostokątów i trójkątów.



#### Obserwacje:

1. Czy osoba prawidłowo odgadła liczby figur?

#### Eksperyment 2.

1. Wyjdź z pomieszczenia, w którym wykonujecie eksperyment.
2. Poproś osobę, która ci pomaga, aby zdjęła figury z kartki i sama je teraz rozmieściła na kartce. Niech wykorzysta mniej figur albo potnie niektóre na mniejsze kawałki, aby ułożyć więcej figur, niż w pierwszej części eksperymentu.
3. Niech ta osoba pomoże ci wrócić do pomieszczenia z zamkniętymi oczami i stanąć nad kartką.
4. Otwórz oczy i nie przekreślając głowy, policz wszystkie figury.
5. Następnie policz, ile jest trójkątów, prostokątów i kółek.

#### Obserwacje:

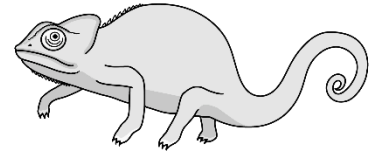
1. Czy udało ci się znaleźć wszystkie figury?
2. Czy udało ci się znaleźć prawidłową liczbę trójkątów, prostokątów i kółek?
3. Czy zadanie było trudne?

**Komentarz.**

Niektóre zwierzęta żyjące w przyrodzie mają wygląd bardzo dobrze przystosowany do otoczenia. Mówimy, że mają one **zdolności do kamuflażu** lub, że łatwo **się kamufluja**, czyli wtapiają w otoczenie. Oznacza to, że dzięki wyglądowi trudno je odróżnić od otoczenia, zwłaszcza wtedy, gdy się nie poruszają.

Takimi zwierzętami są na przykład **patyczaki**, których ciało można pomylić z małymi patykami. Inne zwierzęta, takie, jak koniki polne, ćmy lub nawet duże zwierzęta (np. niedźwiedzie polarne) mają kolory ciała (skrzydeł, pancerza skóry lub sierści) podobne do koloru tła. Pozwalają one na umiejętne wtapianie się w otoczenie. Część zwierząt przystosowuje swój kolor do pór roku. Na przykład zając bielak w lecie ma kolor głównie brązowy i cętkowany (podobny do koloru ziemi), a w zimie jest cały biały.

Istnieją także zwierzęta, takie jak **kameleon**, które potrafią szybko zmieniać kolor swojego ciała. Ich naturalne kolory są dobrze dostosowane do miejsca, w którym żyją, dlatego najczęściej nie muszą zmieniać koloru ze względu na tło. Robią to raczej, gdy zmienia się temperatura, gdy czują się zagrożone lub gdy chcą się porozumieć z innymi.



W tym doświadczeniu figury były wycinane z papieru we wzorki. Figury i tło, na którym zostały położone wyglądały bardzo podobnie, dlatego wcale nie było łatwo je odróżnić od tła i policzyć. **Dobrze się zakamuflowały.**

**Czy rozumiesz?**

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

- krawędź
- prostokąt
- trójkąt
- kamuflaż
- tło
- kameleon

Zamaluj kratkę obok słowa, jeśli wiesz, co ono oznacza. Jeśli jeszcze nie rozumiesz któregoś z tych słów, porozmawiaj o nich z osobą dorosłą lub starszym rodzeństwem.