

Po wykonaniu doświadczenia, spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.

**Koniecznienie przeczytaj komentarz!**

## Doświadczenie 1.

### Mrok



Potrzebna pomoc osoby dorosłej przy rysowaniu i wycinaniu prostokąta oraz zrozumieniu komentarza

#### Przygotuj:

- puste pudełko tekturowe z pokrywką (np. pudełko po butach albo ryzach papieru)
- trzy małe plastikowe zabawki (np. figurki)
- kawałek plasteliny
- nożyczki
- ołówek
- monetę 5 gr

#### Zadanie:



1. Do jednej z najmniejszych ścianek pudełka przyłóż monetę 5 gr i obrysuj jej kształt.
2. Wytnij kółko wzdłuż narysowanej linii. To będzie okienko do obserwacji.
3. Wewnątrz pudełka przyklej gdzieś na środku plasteliną trzy małe zabawki.
4. Przykryj pudełko pokrywką.

	Eksperyment	Obserwacja
1.	Zagłębij do środka pudełka przez okienko.	Czy widzisz, co jest w środku?
2.	Poproś inne osoby, aby zajrzały do pudełka przez okienko i powiedziały, co widzą.	Czy inni widzą zabawki w środku pudełka i potrafią je opisać? Czy potrafią je policzyć?
3.	Zrób drugą dziurkę wielkości monety 5 gr z boku pudełka. Zajrzyj do pudełka przez okienko.	Czy teraz widzisz, co jest w środku?
4.	Poproś inne osoby, aby jeszcze raz zajrzały do pudełka przez okienko i powiedziały, co widzą.	Czy teraz potrafią opisać, co jest w środku?

#### Komentarz:



Abyś mógł widzieć, potrzebujesz sprawnych oczu. To jednak nie wystarcza. Jeśli chcesz zobaczyć jakiś przedmiot, musi on być oświetlony. W zupełnej ciemności, człowiek niczego nie widzi nawet, jeśli ma bardzo dobry wzrok. Koty mają lepszy wzrok, niż człowiek, ale nie widzą w zupełnych ciemnościach. Oczy ludzkie potrafią się przyzwyczaić do mroku i dostrzegają zarysy przedmiotów, jeśli są one słabo oświetlone. Jednak w mroku bardzo trudno jest liczyć przedmioty lub je opisywać, ponieważ nie widać szczegółów. Gdy przedmioty są oświetlone, a osoba patrząca ma dobry wzrok, bez problemu może policzyć je i opisać.

#### Pomyśl:

1. Co trzeba zrobić, aby zobaczyć szczegóły zabawek (np. ich kolor) przyklejonych w pudełku?
2. Czego używa człowiek, aby widzieć w ciemności?

#### Czy rozumiesz?

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

- oświetlony
- zarys przedmiotu
- szczegóły przedmiotu
- mrok
- wzrok



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.

Po wykonaniu doświadczenia, spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.

Koniecznie przeczytaj komentarz!

## Doświadczenie 2.

### Jak ci smakuje?



Potrzebna pomoc osoby dorosłej przy przygotowaniu serków i przeprowadzaniu doświadczenia

#### Przygotuj:

- 4 płaskie łyżki serka homogenizowanego naturalnego
- 4 łyżeczki do herbaty
- 4 małe karteczki
- ołówek, pisak lub pióro
- duży, płaski talerz
- kilka kropli soku z cytryny
- szczyptę soli
- szczyptę cukru
- szczyptę pieprzu
- chustke lub szal do zawiązania oczu

#### Zadanie:



1. Poproś osobę dorosłą, aby pomogła ci przygotować serek do eksperymentów.  
**Uwaga:** Jeśli masz uczulenie na krowie mleko, zamiast serka użyj wody niegazowanej. Wlej po dwie łyżki wody do czterech kubeczków i do nich dodawaj substancje.
2. Na jedną łyżeczkę nasyp szczyptę soli, na drugą – szczyptę cukru, na trzecią – szczyptę pieprzu. Na każdej łyżeczce powinno być tyle samo substancji.
3. Na czwartą łyżeczkę wkrop sok z cytryny, aby było go mniej więcej tyle samo, co substancji na pozostałych łyżeczkach.
4. Na osobnych karteczkach zapisz słowa: SÓL, CUKIER, PIEPRZ, SOK.
5. Na brzegach dużego talerza nałóż w jednakowych odległościach od siebie po jednej łyżce serka.
6. Do pierwszego serka wsyp sól z łyżeczki, dokładnie rozmieszaj. Łyżeczkę włóż do zlewu. Obok serka połóż karteczkę z napisem SÓL.
7. Do drugiego serka wsyp cukier, dokładnie rozmieszaj. Łyżeczkę włóż do zlewu. Obok serka połóż karteczkę z napisem CUKIER.
8. Do trzeciego serka wsyp pieprz, dokładnie rozmieszaj. Łyżeczkę włóż do zlewu. Obok serka połóż karteczkę z napisem PIEPRZ.
9. Do czwartego serka ostrożnie wlej sok, tak aby się nie rozlał poza serek. Dokładnie rozmieszaj sok z serkiem. Łyżeczkę włóż do zlewu. Obok serka połóż karteczkę z napisem SOK.
10. Łyżeczki umyj i wytrzyj, będą potrzebne dalej do eksperymentu.

#### Eksperyment:



1. Poproś, aby osoba dorosła przewiązała ci oczy chustką lub szalem.
2. Poproś, aby osoba dorosła nabierała po kolei nieco serka na łyżeczkę i dawała ci do spróbowania. Za każdym razem powiedz, jaki smak czujesz.  
**Uwaga:** Do każdego serka trzeba użyć innej łyżeczki.
3. Odwiąż chustkę. Umyj i wytrzyj wszystkie łyżeczki.
4. Poproś, aby osoba dorosła jeszcze raz przewiązała ci oczy chustką lub szalem.
5. Zatkaj sobie nos.
6. Poproś, aby osoba dorosła nabierała po kolei nieco serka na łyżeczkę i dała ci do spróbowania. Powiedz, jaki smak czujesz.  
**Uwaga:** Do każdego serka trzeba użyć innej łyżeczki.

#### Obserwacje:

1. Czy udało ci się prawidłowo odgadnąć wszystkie smaki, gdy nos nie był zatkany?
2. Czy udało ci się prawidłowo odgadnąć wszystkie smaki, gdy nos był zatkany?

**Komentarz:**

Człowiek odbiera ze swojego otoczenia różne informacje. Są to: obrazy, dźwięki, zapachy, smaki, dotyk, ruch. Do ich odbioru człowiek potrzebuje czujników i zdolności. Czujnikami obrazów i światła są oczy, a zdolność widzenia to zmysł wzroku. Czujnikami słuchu są uszy, a zdolność słyszenia to zmysł słuchu. Czujnikiem zapachów jest nos, a zdolność wąchania to zmysł węchu. Czujnikiem smaku jest język, a zdolność rozróżniania smaków, to zmysł smaku. Czujniki dotyku to małe obiekty na skórze, a odczuwanie dotyku to zmysł dotyku. Czujnik nieprzewracania się to błędnik, znajdujący się w uchu, a zdolność nieprzewracania się podczas ruchu to zmysł równowagi.

Smak odczuwasz dzięki kubkom smakowym umieszczonym na twoim języku. Zmysł smaku jest powiązany nieodłącznie ze zmysłem węchu. Dlatego osłabia się, gdy mamy zatłakany nos. Czy tak było podczas eksperymentu?

**Pomyśl:**

1. Czy kiedy masz katar jedzenie ci smakuje?
2. Jakiego zmysłu używałeś podczas doświadczenia 1 z pudełkiem po butach?

**Czy rozumiesz?**

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:



- szczypta**
- substancja**
- mniej więcej tyle samo**
- otoczenie**
- czujnik**
- zmysły**
- błędnik**

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