

Po co człowiekowi para oczu?

Abstrakt

Porównanie zdolności prawidłowej oceny odległości w zależności od tego, czy patrzy się jednym okiem czy obojgiem oczu.

Zastosowanie/Słowa kluczowe

zmysły, oko, wzrok, odległość, widzenie przestrzenne

Materiały

- karton
- kartka w kratkę
- taśma klejąca lub klej
- szpilki z kolorowymi główkami
- linijka
- ołówek
- nożyczki

Bezpieczeństwo

Doświadczenie jest bezpieczne.

Warunki szczególne

Do wykonania doświadczenia potrzebne są dwie osoby.

Wykonanie

Zrób z kartonu pudełko. Na kartce w kratkę narysuj siatkę według załączonego schematu i naklej ją na górną ściankę pudełka. W miejscach skrzyżowania linii wbij szpilki, tak aby na

każdej linii znajdowała się tylko jedna szpilka. Wybierając punkty wbicia szpilek, staraj się nie stosować żadnej reguły. Nie pokazując partnerowi gotowego układu, poproś go o zasłonięcie jednego oka i pokaż mu pudełko, ustawiając je tak, by widział je z boku, z odległości ok. 30 cm. Poproś badanego, żeby wymienił kolory łebków szpilek w kolejności od najbliższej do najdalszej szpilki. Zapisz wyniki, po czym poproś partnera o odsłonięcie oka i powtórzenie ćwiczenia. Ponownie zapisz wyniki i zaznacz prawidłowe odpowiedzi w obu próbach. Dwukrotnie zmień układ szpilek i powtórz badanie, a następnie zamieńcie się z partnerem rolami. Sprawdźcie, kiedy byliście najbliżsi prawdy.

Patrząc jednym okiem, trudno precyzyjnie ocenić odległość.

Wytłumaczenie

Podczas patrzenia jednym okiem jedyną wskazówką, na której można się oprzeć, jest relatywna wielkość główek szpilek. Przy tej wielkości i kształcie obiektów oraz tak niewielkich różnicach w odległości między nimi to kryterium nie jest wiarygodne, więc obserwator często się myli. Podczas patrzenia obojgiem oczu najważniejszy jest docierający do mózgu sygnał z gałek ocznych określający kąt między osiami widzenia każdego z oczu. Bodziec ten pochodzi od receptorów, które odczuwają zmiany rozciągnięcia mięśni ruchowych gałki ocznej. Relatywna wielkość przedmiotów wzbogaca odczyt o dodatkowe informacje, dzięki czemu w korze mózgowej obserwatora tworzy się trójwymiarowy obraz rzeczywistości.

Zakres działania tej metody oceny odległości wynosi ok. 10 m. Przedmioty znajdujące się dalej mózg lokalizuje dzięki cieniom i perspektywie (bardziej oddalone obiekty wydają się mniejsze).

Alternatywy

Zamiast pudełka można użyć kawałka styropianu lub pianki z przyklejoną lub narysowaną siatką krzyżujących się linii.

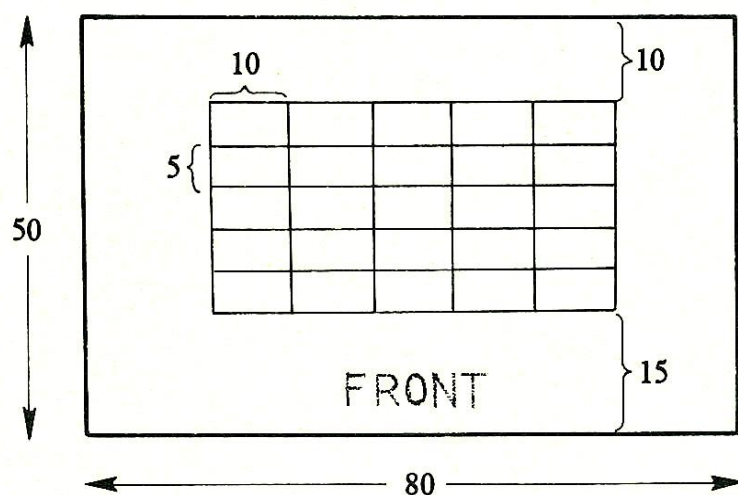
Szpilki z kolorowymi główkami można zastąpić zwykłymi, ale na ich główki trzeba nałożyć kuleczki z plasteliny w różnych kolorach.

Warto sprawdzić, jak zmieniają się wyniki doświadczenia, gdy pudełko ze szpilkami ustawione jest dalej lub bliżej oczu badanego.

Rozwiązywanie problemów

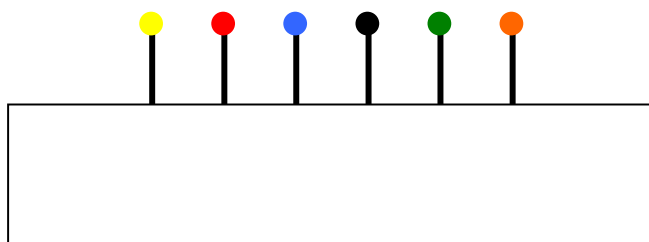
Warto zadbać o dobre oświetlenie. Światło powinno być rozproszone, więc najlepiej przeprowadzić test za dnia. Nie należy ustawiać pudełka pod światło ani bokiem do źródła światła. Przy nierównomiernym oświetleniu oko uzyskuje dodatkową wskazówkę w postaci cieni, co może mieć wpływ na wynik badania.

Średnica główek szpilek nie powinna być większa niż 3 mm.



Tak ma wyglądać górna powierzchnia pudełka

Stąd patrzy osoba testowana



Tak powinna widzieć pudełko ze szpilkami osoba badana