

O uczeniu (się) słów kilka...



Uczę się na 5, pamiętam na 4, piszę na  
3...

...spodziewam się 2, ale i tak dostaję 1...

Zdolność do uczenia się jest jedną z kluczowych cech układu nerwowego.



## Podstawowe informacje o budowie mózgu.

Prawa i lewa półkula różnią się między sobą pod względem biochemicznym i morfologicznym, czego skutkiem jest odrębność i odmienność funkcjonowania. Różny jest zatem sposób przetwarzania informacji.

- 9 miesiąc życia płodowego – mózg wygląda jak u dorosłego człowieka, nadal rozwija się niezwykle szybko. Zakończony został proces kształtowania się neuronów oraz ich lokalizacja, nie zostały całkowicie wykształcone połączenia między neuronami.
- 1 rok życia – mózg powiększa się niemal trzykrotnie i osiąga rozmiar trzech czwartych mózgu dorosłego człowieka.
- Pierwsze 2-3 lata życia – to okres najintensywniejszego rozwoju mózgu.
- 16-17 rok życia zakończenie procesu dojrzewania funkcjonalnego mózgu, wtedy to właśnie radykalnie spada tempo tworzenia nowych połączeń.

# Przedczołowa częśći kory mózgowej tzw. płaty czołowe

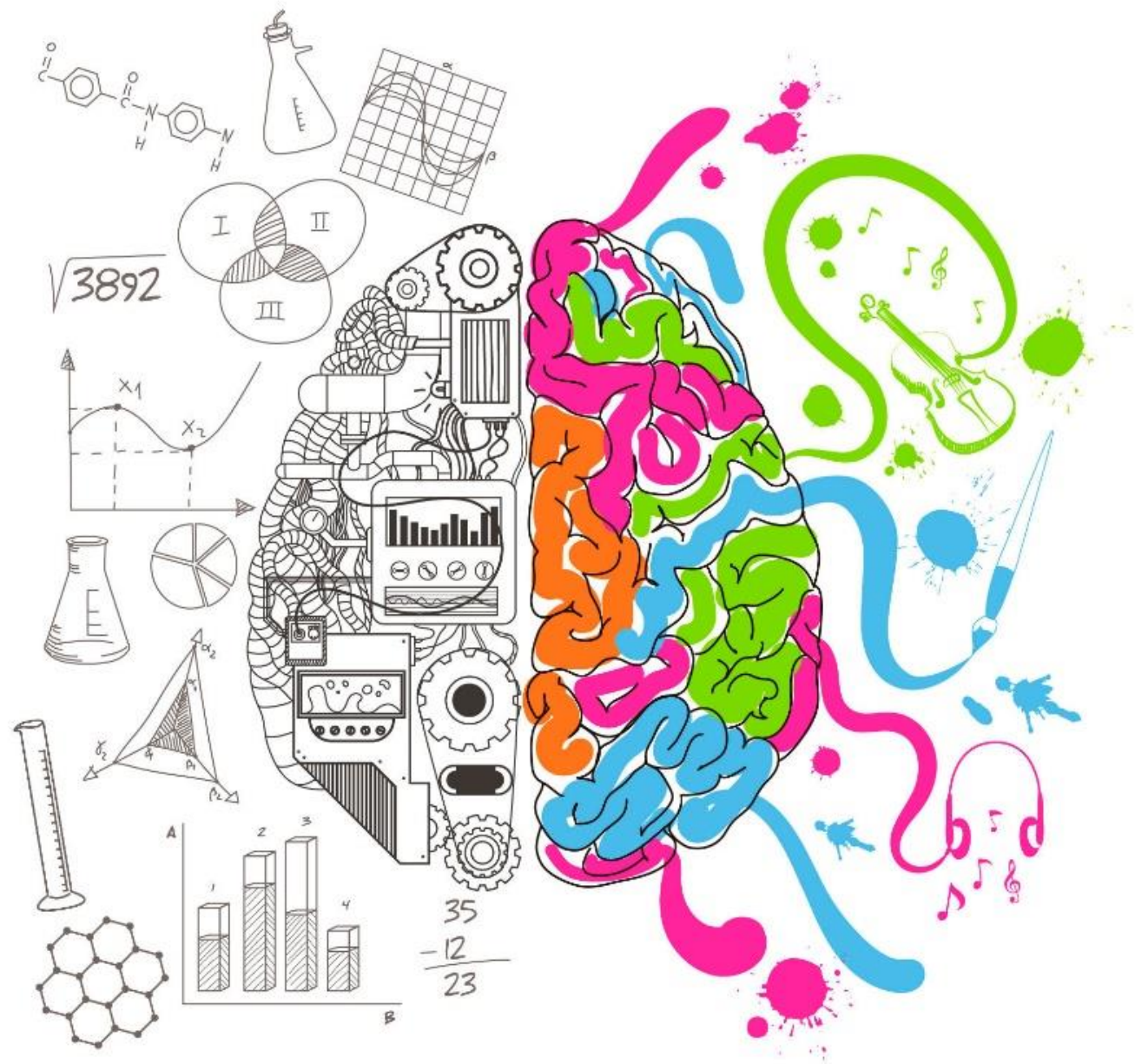




To tłumaczy problemy z zapamiętywaniem faktograficznym i opisowym u dzieci.




Warto silnie wiązać naukę z emocjami , szczególnie na wczesnych etapach edukacji.



## Asymetria półkulowa.

- W **lewej półkuli** bodźce analizowane są w sposób analityczny, sekwencyjny.
- W **prawej półkuli** bodźce analizowane są w sposób całościowy, symultaniczny, wszystkie cechy bodźca ujmowane są jednocześnie.





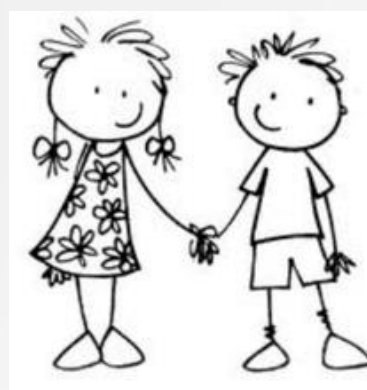
Ręczność oraz płeć to cechy istotne w analizie procesu lateralizacji funkcjonalnej mózgu.

## Odmienności wynikające z płci.

- W obszarze skroniowym zwanym planum temporale, który związany jest z kontrolą procesów językowych, gęstość neuronów u kobiet przeciętnie o 12% większa niż u mężczyzn.
- Przewaga hormonów męskich, przede wszystkim testosteronu, powoduje włączenie prawopółkulowego spojrzenia na świat, a więc preferencję przestrzeni, obrazu, konkretnych zadań do szybkiego rozwiązania.

## kobiety

- Szybciej zdobywają umiejętności językowe.
- Dostrzegają brakujące elementy
- Mają szersze pole widzenia
- Osiągają lepsze wyniki w testach rachunkowych.
- Są zręczniejsze manualnie.
- Zapamiętują trasę, kierują się charakterystycznymi punktami omówionymi językowo
- Wykazują większą empatię, umiejętność współdziałania.
- Mają talent do rozumienia i tworzenia języka emocji, co jest podstawą w kształtowaniu języka przez dzieci.
- Mają talent do tłumaczeń literackich.
- Mają problem z opisem drogi, ujmującym kierunek i miarę długości.
- Mają problem z orientacją w przestrzeni i trudności w czytaniu mapy.
- Mają problem z wyrażaniem próśb wprost.



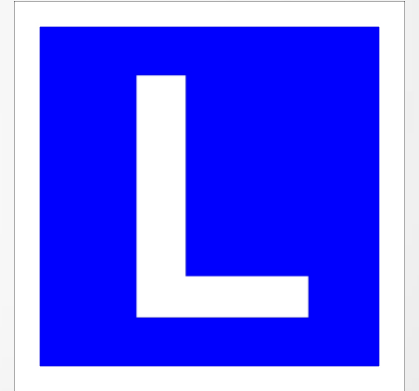
## mężczyźni

- Wykazują większe zdolności matematyczne i geometryczne
- Posiadają większą precyzję rzutów
- Mają lepszą orientację przestrzenną
- Mają węższe pole widzenia.
- Zapamiętują trasę, wyróżniają kierunki i odległości.
- Częściej cierpią na autyzm, dysleksję, opóźniony rozwój mowy, wady wymowy.
- Lepiej wykonują zadania wymagające organizacji przestrzeni.
- Lepiej zapamiętują obrazy.
- Mają talent do gotowania i pieczenia.
- Mają problemy z zapamiętywaniem kolorów, imion.
- Mają problemy z zrozumieniem językowych przekazów emocjonalnych.
- Mają problemy ze słownym przekazem uczuć.

- Pracuje w sposób globalny (opracowuje informacje symultanicznie).
- Przetwarza bodźce nowe.
- Jest odpowiedzialna za analizę bodźców przestrzennych, w tym także za rozpoznanie twarzy.
- Przetwarza i przechowuje informacje matematyczne i muzyczne.
- Rozpoznaje figury geometryczne.
- Rozpoznaje podstawowe cechy bodźca: kontur, barwa, jasność.
- Przetwarza informacje związane z emocjami – odczytuje znaczenie mimiki, kieruje reakcjami mimicznymi, pozwala zrozumieć emocjonalne zachowania społeczne, reaguje emocjonalnie.
- Identyfikuje i różnicuje samogłoski.
- Kontroluje uwarunkowany kulturowo kierunek czytania.
- Kontroluje i pozwala zrozumieć prozodię mowy (intonację, akcent, rytm).
- Pozwala zrozumieć kontekst wypowiedzi oraz metafory.



- Pracuje w sposób analityczny i relacyjny – porównuje litery, zwraca uwagę na obecność lub nie znaków diakrytycznych, charakterystycznych elementów graficznych liter, układa informacje w sposób sekwencyjny.
- Jest odpowiedzialna za odbiór czasu.
- Identyfikuje bodźce, kieruje się związkami logicznymi.
- Kieruje pamięcią dotyczącą ogólnej wiedzy o świecie.
- Przetwarza bodźce znane.
- Odbiera, rozpoznaje i różnicuje dźwięki mowy.
- Przepracowuje materiał związany z cichym czytaniem.
- Rozpoznaje rymy.
- Dokonuje złożonych operacji werbalnych.
- Pamięta słowa i liczby.
- Reaguje racjonalnie.
- Emocje pozytywne.





**W procesie nauki szkolnej rozwijana jest głównie lewa półkula.**

**Warto wprowadzać więcej zajęć rozwijających wyobraźnię i kreatywność, aby przywrócić równowagę w stymulacji rozwoju półkul mózgowych.**

**Im częściej obie półkule mózgowe pracują jednocześnie, tym bardziej każda z nich korzysta na tej współpracy.**

- studiując muzykę lepiej radzimy sobie z matematyką - i odwrotnie,
- ucząc się tańczyć, lepiej radzimy sobie z nauką języków, a ucząc się języków mamy większą kontrolę nad ruchami ciała,
- łatwość w matematyce to lepsze odtwarzanie stosunków przestrzennych i odwrotnie.

**ŻÓŁTY NIEBIESKI POMARAŃCZOWY**

**CZARNY CZERWONY ZIELONY**

**FIOLETOWY ŻÓŁTY CZERWONY**

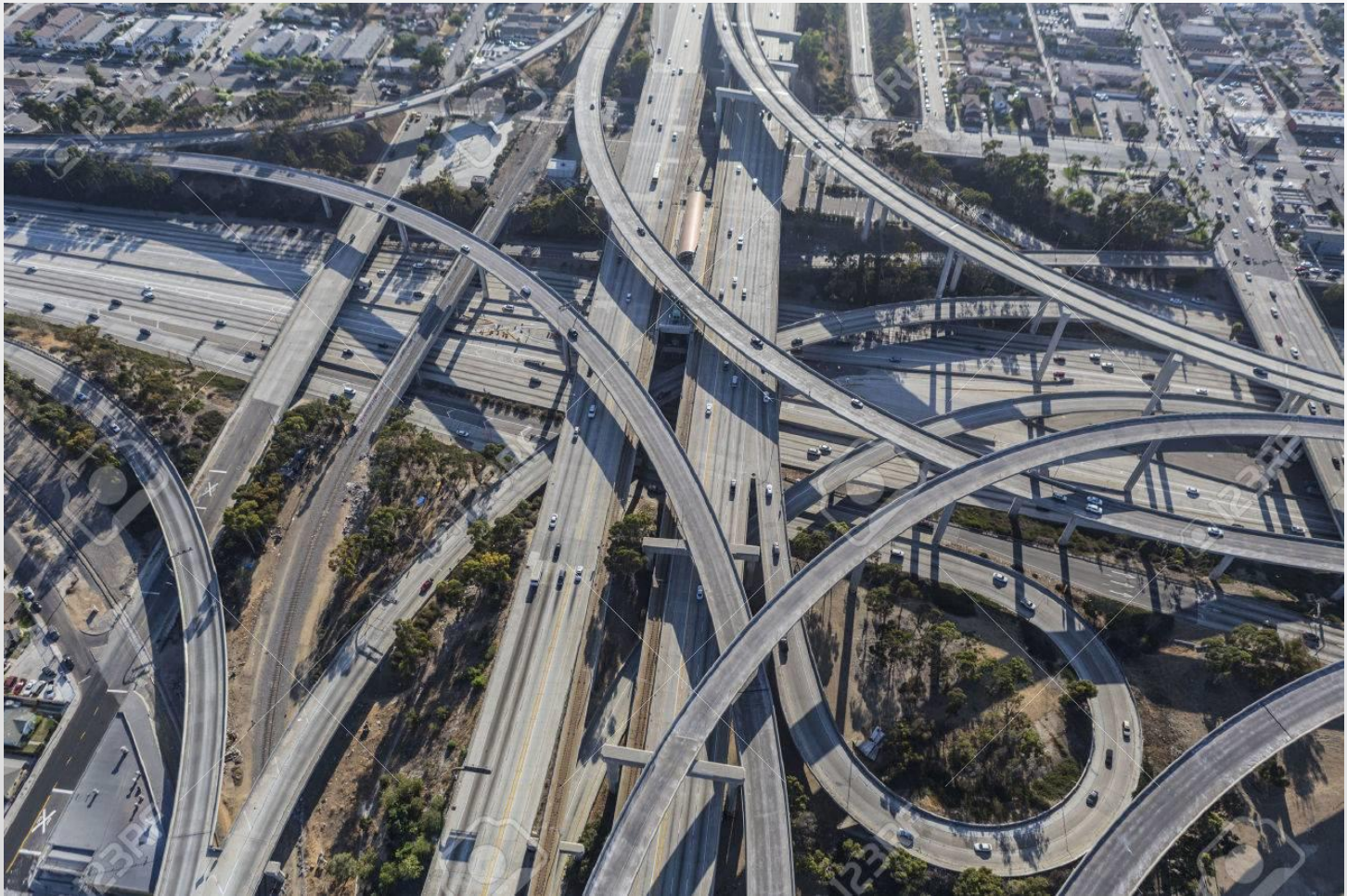
**POMARAŃCZOWY ZIELONY CZARNY**

**NIEBIESKI CZERWONY FIOLETOWY**

**ZIELONY NIEBIESKI POMARAŃCZOWY**







## Osiągnięcia okresu operacji konkretnych:

- czas rozwoju myślenia logicznego (tzw. operacji),
- zanika egocentryzm intelektualny – dziecko zaczyna rozumieć, że rozumowanie u różnych osób może prowadzić do różnych wniosków
- zanika także centracja (możliwe staje się wykorzystywanie wszystkich dostępnych cech bodźca),
- pojawia się funkcjonalne rozumienie przekształceń (zrozumiałe stają się związki pomiędzy poszczególnymi ich etapami),
- wśród ważnych dla tego okresu osiągnięć możemy wymienić także pojawienie się odwracalności oraz stałości ciężaru i ilości ciał stałych,



- lubi posługiwać się tabelkami, wykresami, schematami,
- preferuje pokazy, prezentacje,
- interesuje się sztuką wizualną,
- lubi pisać, rysować, notować,
- lubi kolorowe otoczenie, rekwizyty,
- dobrze zapamiętuje twarze, kolory, wygląd i szczegóły otoczenia,
- potrzebuje wiele przykładów na tablicy,
- zapamiętuje informacje w postaci obrazów,
- ma wyczucie koloru.



- jego nauce zazwyczaj towarzyszy jakiś ruch, pstrykanie długopisem, machanie nogami, trzymanie czegoś w dłoniach,
- lubi, gdy czynnościom towarzyszą emocje, ruch,
- dobrze pamięta to, co sam robił,
- żywo gestykuluje,
- potrzebuje sposobności do poruszania się,
- szybko się uczy chodząc i mówiąc lub wykonując czynności,
- ruch na początku zajęć wywołuje gotowość i chęć do nauki,
- potrzebuje większej ilości bodźców dotykowych, lubi dotykać, poruszać przedmiotami,
- ma zdolności manualne,



- lubi rozmawiać, dyskutować,
- lubi słuchać muzyki, muzyka go pobudza,
- lubi słuchać, jak ktoś mówi,
- lubi opowiadać o czymś, jego ustne wypowiedzi są często długie,
- dobrze zapamiętuje imiona, nazwy własne,
- szybko uczy się ze słuchu piosenek, wierszyków, itp.
- potrzebuje wyjaśnień słownych,
- szybko się uczy, przysłuchując się innym lub głośno „przepowiadając” sobie materiał do nauczenia się.



# Pamięć







Spośród różnych typów pamięci uwagę pedagogów zwraca

**pamięć robocza**

Jest ściśle związana z uwagą, motywacją i świadomością.

- Pamięć robocza może pomieścić jednocześnie 7 (+/- 2) elementów lub angażować się w rozwiązywanie 2 do 3 zadań równocześnie.
- dr Marek Kaczmarzyk wraz z grupą współpracowników starał się określić bitową pojemność pamięci roboczej:
  - wyniki wykazują pewną jej elastyczność, w zależności od trudności zadania,
  - pojemność bitowa pamięci roboczej mieści się w zakresie 30–40 bitów.

- Zapamiętujemy lepiej, jeśli powtarzamy materiał ze zrozumieniem (**zrozumienie**).
- Zapamiętujemy lepiej, gdy podejmujemy naukę częściej i przyswajamy materiał mniejszymi porcjami (**rozłożenie nauki w czasie**).
- Zapamiętujemy lepiej, recytując na głos (**uczenie się na głos**).
- Zapamiętujemy lepiej, gdy ilość powtórzeń jest większa niż konieczna do nauczenia się materiału (**utrwalanie**).

- Zapamiętujemy lepiej, powtarzając raczej całości niż części (**zasada całości**).
- Zapamiętujemy lepiej, gdy powiemy sobie, że możemy (**zaufanie we własne możliwości**).
- Przypominamy sobie łatwiej w warunkach analogicznych do tych, w jakich się uczyliśmy (**reintegracja**).
- Pamiętamy lepiej zadania niedokończone niż dokończone.
- Zapamiętujemy lepiej, gdy unikamy zakłóceń w nauce.



## Uczę się z lekcji na lekcję

Na chemii uczę się polskiego, na polskim angielskiego, a na angielskim historii

[www.demotywatory.pl](http://www.demotywatory.pl)