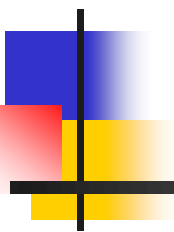


# DYSKALKULIA

---

*Joanna Majewska*  
*SP 264*

# DYSKALKULIA



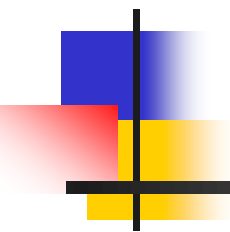
---

Dyskalkulia rozwojowa jest strukturalnym zaburzeniem zdolności matematycznych mającym swe źródło w genetycznych lub wrodzonych nieprawidłowościach tych części mózgu, które są bezpośrednim anatomiczno - fizjologicznym podłożem dojrzewania zdolności matematycznych zgodnie z wiekiem; jest zaburzeniem występującym bez jednoczesnego zaburzenia ogólnych funkcji umysłowych.

Zdolności matematyczne.

Są to dyspozycje, które stanowią warunek pomyślnego uczenia się i uzyskiwania osiągnięć w matematyce. Jest to zdolność do zrozumienia istoty matematycznej i pokrewnych problemów, metod i twierdzeń, zdolność do uczenia się, pamiętania i odtwarzania ich; do wiązania ich z innymi problemami, symbolami, metodami i twierdzeniami; do używania ich przy rozwiązywaniu matematycznych i podobnych problemów (L. Kość)

# DYSKALKULIA



---

DYSKALKULIA ROZWOJOWA JEST SPECYFICZNYM ZABURZENIEM ZDOLNOŚCI ARYTMETYCZNYCH ROZPOZNAWANYM NA PODSTAWIE ANALIZY DEFICYTÓW POZNAWCZYCH U DZIECKA O PRAWIDŁOWYM ROZWOJU INTELEKTUALNYM. Zgodnie z klasyczną definicją Kośca oraz DSM – IV i ICD – 10.

# DYSKALKULIA

## KRYTERIA IDENTYFIKACJI DZIECI W POLSCE

---

Dotyczy dzieci z normą intelektualną, u których wykluczamy niespecyficzne trudności:

- czynniki biopsychiczne
- środowiskowe
- edukacyjne

Diagnoza ma charakter interdyscyplinarny:

- badania psychologiczne
- neuropsychologiczne
- medyczne
- pedagogiczne

# DYSKALKULIA

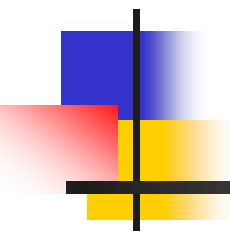
## KRYTERIA IDENTYFIKACJI DZIECI W POLSCE

Zaburzenia matematyczne nr 315.1, kryteria według DSM IV z 1994:

- występują specyficzne odchylenia w osiągnięciach matematycznych przy normie intelektualnej i braku zaniedbań środowiskowych (dwa odchylenia standardowe). Zdolności matematyczne są istotnie poniżej możliwości wyznaczonych wiekiem chronologicznym, poziomem inteligencji oraz odpowiadającym wiekowi poziomem edukacji
- trudności w czynnościach związanych z liczeniem i posługiwaniem się liczbami są dotkliwe w rozmaitych sytuacjach życiowych dnia codziennego, nie ograniczają się tylko do edukacji szkolnej
- trudności te nie są bezpośrednią konsekwencją wad narządów zmysłu (wzroku, słuchu)
- występuje specyficzne zaburzenie umiejętności matematycznych

# DYSKALKULIA

## Klasyfikacja dyskalkulii wg L. Kościa

- 
- dyskalkulia werbalna – zaburzenie umiejętności słownego wyrażania pojęć i zależności matematycznych, takich jak oznaczanie ilości i kolejności przedmiotów. Nazywanie cyfr i liczebników symboli działań i operacji matematycznych.
  - 1. Dziecko umie napisać cyfrę, umie ją przeczytać, umie policzyć przedmioty, ale nie potrafi utożsamić określonej ilości z odpowiadającą jej liczbą.
  - 2. Dziecko umie napisać cyfrę, umie przeczytać ją, ale nie jest w stanie określić liczby przedmiotów czy wartości napisanych liczb.

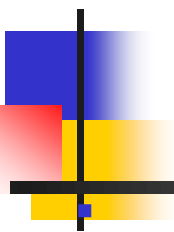
# DYSKALKULIA

## Klasyfikacja dyskalkulii wg L. Kościa

- dyskalkulia wykonawcza – zaburzenie matematycznych manipulacji konkretnymi lub narysowanymi przedmiotami
  1. dziecko nie potrafi ułożyć patyczków kolejno według ich wielkości, nie jest w stanie wskazać, który z nich jest cieńszy, grubszy, większy, mniejszy
- dyskalkulia leksykalna – brak umiejętności czytania symboli matematycznych (cyfr, liczb, znaków działań matematycznych i zapisanych operacji matematycznych)
  1. dziecko nie umie przeczytać pojedynczych cyfr lub znaków działań lub liczb wielocyfrowych szczególnie tych z zerem w środku, ułamków, pierwiastków
  2. zamienia cyfry i liczby podobne pod względem graficznym np. myli 3 z 8, 6 z 9 lub odczytuje w odwrotnym kierunku

# DYSKALKULIA

## Klasyfikacja dyskalkulii wg L. Kośca



dyskalkulia graficzna – trudność w zapisywaniu symboli matematycznych, często występuje z dysgrafią i dysleksją

1. uczeń nie potrafi zapisać dyktowanych liczb lub nazw liczb a nawet ich skopiować
2. izoluje poszczególne elementy np. dyktowana liczba 1824 zapisana jest jak 1000 800 20 4
3. wymyśla własne sposoby zapisu cyfrowego
4. zapisuje słownie np. dyktowane 5 zapisuje pięć

# DYSKALKULIA

## Klasyfikacja dyskalkulii wg L. Kośca

- dyskalkulia pojęciowo – poznawcza – trudności w rozumieniu pojęć i zależności matematycznych oraz wykonywania obliczeń w pamięci. Zaburzone jest formułowanie pojęć.
  1. uczeń nie potrafi wykonywać prostych obliczeń w pamięci
  2. odczytuje poprawnie i zapisuje liczby, ale nie rozumie zależności. Rozumie, że  $4 = \text{cztery}$ , potrafi to dobrze zapisać, ale nie wie, że 4 to o jeden mniej niż 5 i że  $4 = 2 \times 2$

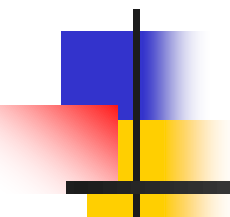
# DYSKALKULIA

## Klasyfikacja dyskalkulii wg L. Kościa

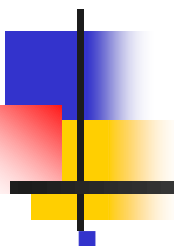
- dyskalkulia operacyjna (czynnościowa) – zaburzenie zdolności wykonywania operacji matematycznych
  1. zamienia operacje matematyczne np. dodawanie zamiast mnożenia, odejmowanie zamiast dzielenia
  2. zastępuje bardziej skomplikowane działania prostszymi np.  
 $13 + 13 = (10 + 10) + (3 + 3)$  lub  $4 \times 2 = 4 + 4$
  3. preferuje pisemne obliczenia zamiast pamięciowych nawet prostych
  4. liczy na palcach ???
  5. całkowicie błędne strategie rozwiązywania działań (wyniki błędne lub losowo poprawne)

# DYSKALKULIA

## Postępowanie diagnostyczne

- 
- Wywiad diagnostyczny – kliniczny
  - Życiorys psychologiczny dziecka
  - Czynniki wpływające na możliwości osiągnięcia sukcesu
  - Objawy zaburzeń funkcjonowania
  - Kryteria dojrzałości (gotowości szkolnej do uczenia się matematyki)
  - Wykluczenie lub potwierdzenie specyficznych trudności typu dyslektycznego (dysleksja, dyspraksja, ADHD, SI)
  - Analiza profilu funkcji psychomotorycznych w aspekcie objawów trudności matematycznych i ewentualne dodatkowe badania szczegółowe

# DYSKALKULIA



## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa I-III

---

- Liczby i system liczbowy mogą wystąpić trudności w:
  1. przeliczaniu obiektów
  2. przetwarzaniu danych liczbowych
  3. rozumieniu znaków działań i zależności
  4. opanowaniu sekwencji
  5. opanowaniu struktury systemu liczbowego
  6. opanowaniu systemu pozycyjnego
  7. liczeniu wspak
  8. zrozumieniu i opanowaniu ułamków

# DYSKALKULIA

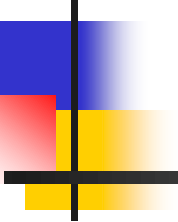
## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa I-III

---

- Obliczanie
  1. problemy z łączeniem i rozdzielaniem liczb (przekraczanie progu dziesiętkowego)
  2. problemy z pamięciowym uczeniem się
  3. trudności z opanowaniem reguł i zasad obliczania
  4. problemy z obliczaniem pisemnym i innymi procedurami oraz algorytmami

# DYSKALKULIA

## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa I-III

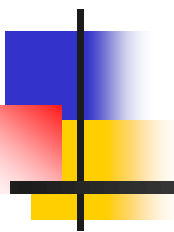
- 
- Zadania tekstowe
    1. brak rozumienia czytanej treści
    2. trudności w rozumieniu pojęć matematycznych występujących w zadaniu
    3. trudności w rozumieniu słownictwa matematycznego
    4. problemy z wykonaniem operacji potrzebnych do rozwiązania zadania
    5. trudności w wyborze odpowiedniej strategii rozwiązywania zadania
    6. problemy z oszacowaniem wyniku bez obliczeń
    7. nadmierne upraszczanie np. 100 zamiast 1000

# DYSKALKULIA

## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa I-III

- Miary, figury, orientacja przestrzenna i czas
  1. trudności z orientacją w schemacie własnego ciała
  2. trudności z orientacją przestrzenną, mylenie kierunków, określenia położenia obiektów względem siebie, pojęć nad, pod itp.
  3. trudności z orientacją w czasie, z opanowaniem jednostek, opanowaniem znajomości posługiwania się zegarem
  4. trudności z opanowaniem terminologii czasu i przestrzeni
  5. problemy w geometrii
  6. trudności z odczytywaniem danych na wykresach, w tabelach
  7. problemy z odwzorowywaniem kształtów figur prostych i złożonych

# DYSKALKULIA



## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa I-III

---

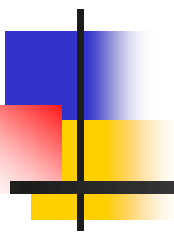
- Porządkowanie danych
- 1. Trudności z odczytywaniem grafów i diagramów
- 2. Trudności z rozumieniem chronologii dat
- 3. Mylenie osi x i y
- 4. Trudności z odczytywaniem danych na osi liczbowej

# DYSKALKULIA

## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa IV-VI

- Trudności w obliczeniach
  1. błędy w obliczeniach liczb jednocyfrowych
  2. trudności z przekraczaniem progu dziesiętkowego
  3. kłopoty z pozycjami cyfr w liczbach
  4. kłopoty z zerem
  5. kłopoty z przenoszeniem (zapomni przenieść, niewłaściwie oblicza skomplikowane działania itp.)
  6. kłopoty z obliczeniami sposobem pisemnym (najpierw oblicza wielkie liczby, zapomina częściowe sumy, przekręca częściowe sumy)

# DYSKALKULIA

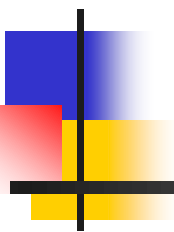


## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa IV-VI

---

- Kłopoty z odejmowaniem
- 1. kłopoty z zerem
- 2. kłopoty z pożyczaniem
- 3. myli odjemną z odjemnikiem
- 4. pomija pozycje

# DYSKALKULIA



## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa IV-VI

---

- Trudności z mnożeniem
  1. problemy z zerem w mnożniku lub mnożnej
  2. błędy w przenoszeniu
  3. błędy w dodawaniu wyników częściowych
  4. myli wyniki w mnożeniu liczb o większej ilości miejsc
  5. opuszcza cyfry
  6. błędne wyniki częściowe

# DYSKALKULIA

## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa IV-VI

---

- Problemy z dzieleniem
  1. problemy z resztą
  2. problemy z zerem w dzielnej i dzielniku
  3. problemy z dzielnikiem
  4. błędnie podpisuje wyniki częściowe

W każdym przypadku problemy z zachowaniem algorytmu działania.

# DYSKALKULIA

## Objawy zaburzeń funkcjonowania klasa IV-VI

### Problemy inne:

- myli cyfry
- umie przeczytać liczby, ale nie umie ich poprawnie napisać
- umie przepisać, ale nie umie odczytać prawidłowo
- znaczne trudności z dużymi liczbami (dziesiątki, setki i większe)
- myli się w zadaniach zawierających liczby podobne kształtem np. 69 i 96 (myli pozycje)
- myli się w zadaniach zawierających zero
- nie umie porównać liczb symetrycznych 18 – 81
- nie umie porównać liczb jeśli jedna zawiera większe cyfry 200 – 198
- zapisuje liczbę według pierwszej usłyszanej cyfry 13 pisze jako 30 lub 31
- nie potrafi wykonywać operacji liczbowych
- kłopoty z przekraczaniem pierwszego progu dziesiętkowego
- nie rozumie lub ma nieutralne operacje liczbowe (nie wykona działania z dodawaniem i odejmowaniem, nie uzupełni znaku w działaniu  $6 \dots 3 = 9$ , ma kłopoty w posługiwaniu się ułamkami)