

## BŁĄD CZY DYSKALKULIA?



Dyskalkulia, choć mniej znana niż dysleksja, stanowi poważne wyzwanie dla wielu uczniów. Dyskalkulia należy do grupy tzw. specyficznych trudności w uczeniu się. Termin ten pochodzi z języka łacińskiego i w dosłownym tłumaczeniu oznacza trudności w liczeniu (calculare – liczyć, dys – trudność).

Jedną z podstawowych kwestii warunkujących uzyskanie opinii w sprawie specyficznych trudności w uczeniu się, w tym dyskalkulii, jest poziom kompetencji arytmetycznych. Powinien on być zauważalnie niższy niż ten oczekiwany w związku z wiekiem ucznia. Należy także sprawdzić, czy dziecko opanowało umiejętności czytania i pisania. Ma to na celu wykluczenie przyczyn dotyczących zaniedbań edukacyjnych, środowiskowych, nieadekwatnego poziomu nauczania. Ważny jest również ogólny rozwój dziecka i to czy trudności arytmetyczne pojawiały się począwszy od wczesnych etapów edukacji matematycznej. Trzeba także zwrócić uwagę na to, że dyskalkulia jest przejawem specyficznych trudności w uczeniu się matematyki, a nie przejawem ogólnych trudności.



### Najczęściej występujące objawy dyskalkulii u uczniów

Objawy dyskalkulii, które często można zauważyć u uczniów, obejmują szereg trudności związanych z przetwarzaniem informacji matematycznych i przestrzennych. Do najważniejszych należą:

- błędne interpretowanie zapisów matematycznych,
- błędy w odczytywaniu liczb, np. od tyłu,
- błędy w sumowaniu wyników częściowych, trudności z interpretacją wyników pomiarów, wykresów, tabel,
- chaotyczny zapis operacji matematycznych,
- kłopoty z porównywaniem i rozumieniem cech figur geometrycznych, takich jak położenie, proporcje, wielkość, odległość, wysokość,
- kłopoty z prawidłowym zapisywaniem liczb dziesiętnych,
- mylenie indeksów górnych i dolnych (potęgi i pierwiastki),
- mylenie jednostek miar podczas rozwiązywania zadań,
- mylenie kształtów i rodzajów figur geometrycznych,

- niedokładność w pomiarach długości odcinków,
- niepoprawne identyfikowanie kierunków i zwrotów wektorów,
- nieprawidłowe używanie wielkich i małych liter w zapisach jednostek i symboli,
- odwrócone zapisy symboli i cyfr,
- pomyłki przy odczytywaniu i zapisywaniu liczb, liter, symboli o podobnym wyglądzie,
- pomyłki przy odczytywaniu i zapisywaniu wzorów i działań matematycznych,
- problemy z interpretowaniem danych przedstawionych w układach współrzędnych,
- problemy z kopiowaniem liczb, obliczeń, figur geometrycznych,
- problemy z odpowiednim umieszczaniem liczb w kolumnach,
- problemy z planowaniem i organizowaniem procesów matematycznych,
- problemy z przywołaniem z pamięci liczb, obliczeń, kształtów geometrycznych,
- problemy z rozpoznawaniem i stosowaniem symboli matematycznych,
- problemy z rozumieniem jednostek miar i przeliczaniem ich,
- problemy z rozumieniem pojęć takich jak waga, przestrzeń, kierunek, czas,
- problemy z rysowaniem figur i brył geometrycznych,
- trudności w analizie dwóch obrazów lub wykresów jednocześnie,
- trudności w czytaniu liczb wielocyfrowych, szczególnie zawierających zero,
- trudności w nauce tabliczki mnożenia,
- trudności w ocenie wartości miejsc dziesiętnych w liczbach,
- trudności w powiązaniu terminów matematycznych z ich skrótami,
- trudności w wyobrażaniu sobie przestrzeni oraz zrozumieniu relacji przestrzennych,
- trudności z rozumieniem pojęć ilościowych,
- trudności z zapamiętywaniem znaczenia skrótów i symboli we wzorach,
- trudności z zastosowaniem matematyki w praktyce,
- zapominanie wzorów matematycznych.

Dyskalkulia nie oznacza jedynie trudności w opanowaniu umiejętności matematycznych. Zaburzenie to może utrudniać także na naukę innych przedmiotów: geografii, fizyki, chemii, a nawet historii, techniki, muzyki czy w – f.



#### **Objawy dyskalkulii, które mogą się pojawić u dziecka poza lekcjami matematyki:**

- kłopoty z odczytywaniem czasu;
- trudności z opanowaniem chronologii wydarzeń;
- trudności w czytaniu mapy;
- zaburzenia orientacji w terenie;

- problemy z zapamiętaniem kolejności kroku tanecznego;
- zapominanie ważnych dat dotyczących spraw osobistych;
- problemy z wykonywaniem codziennych zadań wymagających stosowania liczb, np. gotowanie posiłków;
- brak zdolności do rozumienia symboli graficznych (np. znaki drogowe);
- słaba koordynacja sportowa;
- trudności w zapamiętywaniu reguł sportowych;
- nienadążanie za szybko zmieniającymi się fizycznymi instrukcjami;
- trudności w opanowaniu zapisu nutowego, wartości rytmicznych i terminologii muzycznej;
- kłopoty ze znalezieniem odpowiedniej strony i zadania w podręczniku.

Warto wyróżnić tutaj termin **pseudodyskalkulia** - to zaburzenie występuje, gdy dziecko nie wykazuje swoich potencjalnych zdolności matematycznych wskutek:

- zaburzeń emocjonalnych,
- choroby fizycznej,
- zmęczenia,
- braków w wiedzy.

### **Sześć rodzajów dyskalkulii**

Należy zauważyć, że wyróżniamy wiele typów dyskalkulii, ze względu na poszczególne obszary trudności. Neurolog, Ladislav Košč dokonał charakterystyki rodzajów dyskalkulii:

- dyskalkulia werbalna (słowna) – zaburzenia umiejętności nazywania pojęć i relacji matematycznych, określeniem liczby przedmiotów, trudności z nazywaniem cyfr,
- dyskalkulia leksykalna (czytanie) – zaburzenie odczytywania symboli matematycznych, cyfr, liczb i znaków operacyjnych,
- dyskalkulia graficzna (pisanie) – trudności w zapisywaniu liczb i symboli matematycznych,
- dyskalkulia wykonawcza – zaburzenie manipulowania obiektami (realnymi np. patyczki, liczydło lub obrazkowymi – ilustracje do zadań matematycznych, np.: zbiory) w celach matematycznych. Zaburzenie w zakresie porównywania (obiektów i wartości liczbowych) ilości i wielkości, szeregowania w kolejności rosnącej/malejącej, wskazywania, który obiekt jest mniejszy/większy/ tej samej wielkości,
- dyskalkulia pojęciowo-poznawcza – zaburzenie rozumienia abstrakcyjnego, niezbędnego do wykonania obliczeń pamięciowych, trudność w dostrzeżeniu zależności liczbowych (np. mnożenie i dzielenie, dodawanie i odejmowanie),
- dyskalkulia operacyjna – zaburzenie wykonywania działań matematycznych przy niezaburzonych zdolnościach pisania/czytania liczb.

### **Diagnoza dyskalkulii w poradni psychologiczno-pedagogicznej**

Diagnostyka dyskalkulii w poradni psychologiczno-pedagogicznej obejmuje przede wszystkim badania wstępne, terapię, badania kontrolne. Stosowane metody i narzędzia diagnostyczne zależą od wieku dziecka i obejmują:

- wywiad rozwojowy,
- badanie psychologiczne oraz pedagogiczne.

W przypadku podejrzenia zaburzeń rozwoju mowy przeprowadzane jest również badanie logopedyczne. Czasami niezbędne są konsultacje innych specjalistów, lekarzy (np. laryngologa, okulisty). Dyskalkulia jest poważnym deficytem, nad którym trzeba dużo, systematycznie, konsekwentnie pracować. Dziecko z diagnozą dyskalkulii powinno więc uczęszczać na zajęcia korekcyjno-kompensacyjne w szkole lub poradni psychologiczno-pedagogicznej oraz podejmować intensywną pracę samokształceniową w domu.

#### **Propozycje ćwiczeń usprawniających podstawowe funkcje zaburzone w dyskalkulii:**

- wykreślanie liczbowe,
- pisanie w przestrzeni: figury, linie, „leniwe ósemki”,
- odwzorowywanie figur z obrazka,
- słuchowe porządkowanie liczb (parzyste–nieparzyste),
- powtarzanie ciągów cyfrowych,
- rozsypanki liczbowe (ustne porządkowanie liczb według podanej zasady),
- odwzorowywanie z pamięci figur geometrycznych, cyfr, symboli,
- wyszukiwanie liczb, symboli ukrytych na ilustracjach,
- przestawianki liczbowe (np. podaj 6 konfiguracji cyfr: 1 2 3).

Codzienne obowiązki to dobry pretekst, by wykonać z dzieckiem kilka prostych ćwiczeń i zabaw, które mogą pomóc w zwalczaniu dyskalkulii

#### **Przykładowe ćwiczenia na dyskalkulię**

- wspólne gotowanie - poproś dziecko, aby zgodnie z przepisem przygotowało odpowiednią ilość składników na daną potrawę,
- zakupy - poproś dziecko, aby zgodnie z listą zakupów, włożyło do koszyka odpowiednią ilość produktów,
- liczenie przedmiotów - poproś dziecko, aby policzyło wszystkie czerwone samochody na parkingu,
- dzielenie- poproś dziecko, aby podzieliło ciasto po równo na wszystkich domowników.



Podczas odrabiania lekcji należy pokazać dziecku, że zadanie można rozwiązać na różne sposoby. Pomocne może okazać się zapisywanie różnych działań różnymi kolorami, żeby dziecko mogło je sobie potem skojarzyć. W czasie odrabiania lekcji nie można zabraniać dziecku korzystania z dodatkowych pomocy (kalkulatora, a nawet tabliczki mnożenia). Należy także uzbroić się w cierpliwość i dać dziecku więcej czasu na rozwiązanie zadań.

