

## DYSKALKULIA

Dyskalkulia jest to rozwojowe zaburzenie w rozwoju pojęć liczbowych, w opanowaniu umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych, co w konsekwencji prowadzi do trudności w opanowywaniu podstawowych wiadomości matematycznych. Czysta dyskalkulia występuje rzadko – u ok. od 3 % do 7% uczniów.

U podstaw dyskalkulii leżą częściowe deficyty niektórych zdolności, a szczególnie:

- pamięci słuchowej i wzrokowej liczb oraz symboli matematycznych,
- percepcji długości, wielkości, kształtu,
- percepcji znaczenia ilościowego i jakościowego,
- percepcji liczebności przedmiotów,
- zdolności porównywania, szeregowania, klasyfikowania,
- dokonywania operacji matematycznych.

L. Kość wymienia szereg typów zaburzenia jakim jest dyskalkulia:

- werbalna – zaburzenie umiejętności słownego wyrażania pojęć i zależności matematycznych,
- leksykalna – nieumiejętność czytania symboli matematycznych,
- graficzna – niezdolność zapisywania symboli matematycznych występująca z dysgrafią i dysleksją,
- ideognostyczna – niezdolność rozumienia pojęć i zależności i wykonywania obliczeń w pamięci,
- operacyjna – bezpośrednio zaburzenie wykonywania operacji matematycznych (mylenie tych operacji).

Do tych wymienionych powyżej trudności dochodzi jeszcze w trakcie edukacji szkolnej zniechęcenie ciągłymi niepowodzeniami w uczeniu się matematyki. Dlatego bardzo ważny jest dobór takich środków i metod pracy, aby wpłynąć na sferę emocjonalno – motywacyjną.

### Rola gier i zabaw w uczeniu się matematyki

Gry i zabawy wpływają pozytywnie na sferę emocjonalno – motywacyjną. Uczniowie żywo reagują na każdą nową propozycję gry, wciąga ich element rywalizacji, obecność elementów przygodowych, walory estetyczne i poznawcze z zakresu innych dziedzin jak przyroda, geografia, możliwość zastosowania matematyki do sytuacji z życia codziennego.

Gra powinna prowokować ucznia do czynności konkretnych, potrzebnych do ukształtowania danego pojęcia i opanowania danego algorytmu działań, ze stopniowym przechodzeniem do czynności wyobrażonych aż do abstrakcyjnych, wyrażonych zapisywaniem konkretnych działań i symbolicznego zapisu tych operacji, które występowały w grze. Istotne jest plastyczne i czujne podejście do stopnia trudności działań i operacji wykonywanych w trakcie gry.

Grając uczeń poznaje swoje braki, ale również uczy się w jaki sposób pokonywać trudności, jak wyszukiwać odpowiednich informacji, wzorów.

Gra może się stać bardzo dobrą formą powtórzenia materiału przed sprawdzianem.

Wspólnym celem wszystkich gier są: wzrost zainteresowania ucznia matematyką, nauka współpracy i komunikowania się, kształtowanie postaw etycznych (przez ścisłe przestrzeganie reguł gry), rozwijanie logicznego myślenia, ćwiczenie koncentracji uwagi, wytrwałości, techniki liczenia. Gra daje możliwość diagnozowania postępów.

## **Jak pomóc dziecku ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki (wskazówki dla rodziców i opiekunów)**

Każdy, kto chce pomóc własnemu dziecku, musi najpierw szukać odpowiedzi na pytanie o przyczynę trudności w nauce matematyki.

Według opracowań specjalistów w tej dziedzinie, jak prof. E. Gruszczyk-Kolczyńska czy L.S. Košč, można wymienić następujące przyczyny:

1. uwarunkowane socjalnie opóźnienia w opanowaniu wiadomości i umiejętności matematycznych,
2. zaburzenia emocjonalne wynikające z trudnej sytuacji rodzinnej,
3. blokada emocjonalna do uczenia się matematyki spowodowana narastającymi trudnościami i porażkami,
4. małe możliwości dziecka i niezdolność do myślenia na poziomie abstrakcyjnym związane z niską normą intelektualną,
5. utrata wcześniej rozwiniętych funkcji matematycznych spowodowana nagłym uszkodzeniem mózgu,
6. uwarunkowane organicznie zaburzenia funkcji matematycznych przy dobrej a nawet wysokiej normie intelektualnej,
7. dysleksja utrudniająca czytanie ze zrozumieniem i posługiwanie się symbolami matematycznymi oraz dysgrafia,
8. zaburzenia koncentracji uwagi połączone z nadpobudliwością psychoruchową.

W zależności od przyczyn inaczej należy zaplanować pomoc dziecku w przewyciężeniu trudności:

Ad. 1

Trzeba systematycznie uzupełniać luki w wiadomościach i umiejętnościach.

Ad. 2

Terapia powinna objąć całą rodzinę, gdyż trudności dziecka w uczeniu się matematyki są tylko symptomem poważniejszych rodzinnych problemów i nie ustąpią póki nie będą one rozwiązywane.

Ad. 3

Nacisk trzeba położyć na emocjonalne odblokowanie dziecka przez stworzenia we współpracy z nauczycielem matematyki sytuacji sukcesu. Uczyć należy głównie przez zabawę zaczynając od rzeczy łatwych, gdyż to właśnie gry i zabawy mają największy wpływ na sferę emocjonalno – motywacyjną. Wspólne oddziaływania mają pomóc dziecku uwierzyć we własne możliwości.

Ad. 4

We współpracy z nauczycielem, pedagogiem, psychologiem szkolnym powinno się obniżyć wymagania wobec takiego ucznia. Dzięki temu może on być oceniany za trud wkładany w uczenie się matematyki, gdyż trudno go oceniać za brak umiejętności, których nie jest w stanie opanować. Czasem najlepszym sposobem obniżenia zbyt dużych wymagań jest zmiana placówki szkolnej.

Ad. 5

Po rozpoznaniu klinicznym należy postępować jak w punkcie 4

Ad. 6

Postępować należy podobnie jak w punkcie 4, ale po rzetelnym zbadaniu, że trudności wynikają z dyskalkulii. Zapewnić należy maksymalną indywidualizację w nauczaniu matematyki i zrozumienie jego obiektywnych trudności.

Ad. 7

Należy ćwiczyć te funkcje psychomotoryczne, które są odpowiedzialne za czytanie i pisanie ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności czytania ze zrozumieniem.

Ad. 8

Warto zapoznać się ze specyficznymi potrzebami i trudnościami dzieci nadpobudliwych. Wiele cennych wskazówek znajduje się w książce adresowanej również do rodziców: „Nadpobudliwość psychoruchowa u dzieci”, T. Wolańczyk, A. Kołakowski, M. Skotnicka, Wydawnictwo Bifolium, Lublin 1999.

### Ogólne zasady

#### w pracy z dzieckiem z trudnościami w uczeniu się matematyki

1. Uczenie samodzielności:

- nie należy wyjaśniać rozwiązań zadań stosując gotowe abstrakcyjne sposoby rozumowania,
- nie wolno rozwiązywać zadań za dziecko,
- lepiej zaproponować łatwiejsze ćwiczenie a do trudniejszego powrócić za jakiś czas.

2. Uwzględnienie procesu kształtowania pojęć:

- w celu ułatwienia rozumowania zachęcać do manipulowania konkretnymi pomocami,
- nie narzucać jednego sposobu rozwiązania, ale pozwolić stosować inne wygodniejsze dla dziecka techniki, a potem wytłumaczyć sposób zgodny ze szkolnymi wymaganiami.

3. Nie ocenianie umiejętności dziecka

- warto zadawać pytania dotyczące przebiegu rozumowania,
- zachęcać do autokorekty: „sprawdź jeszcze raz”,
- zamiast wyrażania krytyki błędów doceniać wysiłki dziecka.

4. Wykorzystanie sytuacji życiowych i gier z elementami matematyki do rozwiązywania

problemów matematycznych.

Stosując się do tych rad możemy pomóc dziecku w tworzeniu pojęć matematycznych i typowych dla matematyki sposobów rozumowania.

**Tylko przez samodzielne rozwiązywanie zadań,  
pokonywanie trudności  
i wyrabianie nawyków przydatnych podczas radzenia  
sobie z kłopotami można efektywnie uczyć się  
matematyki i robić postępy w nauce.**

Jak zatem zachęcić dziecko do wykonywania zadań?

Skorzystać warto z następujących rad:

- bądź przyjacielem dziecka, który rozumie jego trudności,
- nie miej do niego pretensji za niepowodzenia i nie oceniaj,
- bądź emocjonalnym wsparciem w trudnościach i dziel radość z sukcesów,
- wejdź w rolę partnera do gier z elementami matematyki a nie w rolę kogoś, kto tylko stawia wymagania i oczekuje sukcesów.

### Książki ułatwiające powtarzanie i utrwalanie materiału:

- ✓ „Testy kompetencji dla uczniów I i II klasy gimnazjum – przedmioty matematyczno-przyrodnicze”, Bimart, Wałbrzych 2000
- ✓ W. Janista, „Wędrowki matematyczne”, Croma, Wrocław 2001
- ✓ R. Uliasz, B. Kamińska, „Matematyka w praktyce, czyli – po co ja się tego uczę?”, Opole 2000
- ✓ B. Biernat, S. Biernat, M. Bierówka, I. Rutkowska, „Testy sprawdzające wielostopniowe z matematyki dla gimnazjum”, Nowik, Opole 2001
- ✓ Tomaszewska, „Vademecum gimnazjalisty – matematyka”, Kram, Warszawa 2002
- ✓ M. Wójcicka, „Matematyka wokół nas. Karty pracy dla Gimnazjum. Kl 1,2,3, WSiP

### Książki zawierające ćwiczenia w formie gier i zabaw:

- ✓ M. Paszyńska, „Baw się matematyką”, Croma, Wrocław 2000
- ✓ B. Brzezińska, B. Mielanczuk, „Domino matematyczne”, WSiP, Warszawa 2000
- ✓ Zofia Handzel, „Dyktanda graficzne”, Harmonia, Gdańsk 2001

### Dostępne na rynku gry planszowe z elementami matematyki:

1. Pentomino
2. Triomino
3. Szczęśliwa siódemka. Matma na wesoło.
4. Rummikub
5. Tantrix

### Programy multimedialne:

EDU-ROM. Matematyka G1, G2, G3, *Young Digital Poland*  
Funkcje. To takie proste!, Matematyka dla gimnazjum, *Empira*