

Dyskalkulia

W polskiej szkole, w świadomości rodziców i nauczycieli na dobre zadomowił się problem dysleksji. Kiedy zapytamy co to jest dysleksja, większość z nas odpowie, że jest to zaburzenie objawiające się trudnościami w czytaniu i pisaniu, pomimo stosowania obowiązujących metod nauczania, przeciętnej inteligencji i sprzyjających warunków społeczno-kulturowych. Jest spowodowana zaburzeniami podstawowych funkcji percepcyjno-motorycznych. Nauczyciele najczęściej potrafią już diagnozować dzieci z tymi zaburzeniami, wiedzą jak z nimi pracować i w jaki sposób pomóc im w pokonywaniu trudności. Znanymi pojęciami są również: dysortografia czyli specyficzne zaburzenie dotyczące umiejętności poprawnej pisowni, oraz dysgrafia - specyficzne i rozwojowe zaburzenia funkcji motorycznych oraz specyficzne trudności w pisaniu.

Mało osób ma natomiast świadomość, że problemowi dysleksji towarzyszy często dyskalkulia. Dyskalkulia, to zaburzenie rozpoznawane rzadko, a jeszcze rzadziej podejmowane są kroki pomagające uczniom przezwyciężyć takie trudności (nawet po ich rozpoznaniu), tak by umożliwić uczniowi jego dalszy rozwój i zapobiec urazom. Dyskalkulia, to specyficzne zaburzenia zdolności matematycznych, objawiające się kłopotami w wykonywaniu prostych działań, tworzeniu mniej lub bardziej złożonych układów przestrzennych, czy zrozumieniu poleceń w zadaniach napisanych jak i przeczytanych przez nauczyciela w trakcie sprawdzianu. Pełna utrata zdolności liczenia lub jej brak nosi nazwę akalkulii, natomiast niewielki brak zdolności matematycznych nosi nazwę oligokalkulii. Obniżenie lub zanik zdolności matematycznych w wyniku choroby psychicznej nazywa się parakalkulią. Dyskalkulia jest zaburzeniem rozwojowym. Może być wrodzona lub nabyta w wyniku błędów dydaktycznych we wczesnym dzieciństwie. Dyskalkulia powoduje zaburzenia poszczególnych funkcji poznawczych.

Zaburzenie to objawia się w kilku strefach:

- Objawy zaburzeń percepcji wzrokowej:

niepełne odczytywanie informacji przekazanych rysunkiem, grafem, schematem, tabelką, wykresem itp.

gubienie cyfr i znaków działań, gubienie fragmentów przy odczytywaniu i zapisywaniu wzorów

błędne odczytywanie zapisów i wzorów matematycznych

kłopoty z porównywaniem figur i ich cech: położenia, proporcji, wielkości, odległości

mylenie cyfr i liczb o podobnym kształcie np. 6-9

- Objawy zaburzeń w orientacji schematu ciała i przestrzeni:

zapisywanie cyfr w odbiciu lustrzanym

przestawianie cyfr w liczbach np.56-65

odczytywanie liczb od prawej do lewej strony np. 345 - pięćset czterdzieści trzy

mylenie znaków : "<",">"

trudności w orientacji na kartce papieru (uczeń ma kłopoty z poleceniami typu: narysuj kwadrat po prawej stronie, rozwiąż zadanie znajdujące się na dole kartki)

trudności ze znalezieniem strony

trudności z prawidłowym umieszczaniem liczb w kolumnach

problemy z przeprowadzaniem operacji w odmiennych kierunkach np. zaczynanie od prawej strony w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, a od lewej w dzieleniu

zakłócenia w wyobraźni przestrzennej, stąd trudności w nauce geometrii

kłopoty w rozumieniu pojęć związanych z czasem i przestrzenią, nieumiejętne przeliczanie i porównywanie jednostek czasu

- Objawy zaburzeń funkcji słuchowej oraz sprawności językowej

trudności w zapamiętywaniu wzorów i definicji, w uczeniu się nazw dni tygodnia, miesięcy, tabliczki mnożenia

wolne tempo lub częste błędy w wykonywaniu prostych operacji rachunkowych w pamięci

problemy z zapamiętaniem procedury "krok po kroku"

problemy ze zrozumieniem poleceń i objaśnień nauczyciela

kłopoty z rozwiązaniem nawet niezbyt złożonych zadań tekstowych wynikające z niskiej sprawności czytania oraz rozumienia samodzielnie czytanych tekstów

trudności w werbalizowaniu swoich myśli - uczeń rozwiąże zadanie, ale nie potrafi opisać sposobu w jaki to zrobił

trudności w skupieniu uwagi na bodźcach słuchowych, w różnicowaniu wyrazów o podobnym brzmieniu np.: przyprostokątna i przeciwprostokątna

- Objawy zaburzeń funkcji motorycznych

nieczytelny zapis, brzydkie pismo utrudniające precyzyjny zapis a co za tym idzie wykonywanie działań

nienadążanie z przepisywaniem z tablicy, wolne tempo wykonywania obliczeń, dłuższy czas pisania sprawdzianów

Dzieci z dyskalkulią w wieku szkolnym charakteryzują się następującymi brakami i trudnościami:

- brak zdolności do rozróżniania cyfr, co reprezentuje dany symbol w postaci cyfry (dziecko pisząc np. cyfrę 8 nie zdaje sobie sprawy, że jest to cyfra, która występuje przed 9),
- brak zdolności do układania cyfr w odpowiednim porządku (trudności z nauką tabliczki mnożenia),
- trudności z rozróżnianiem lub grupowaniem pewnych liczb czy przedmiotów (dziecko liczy przedmioty pojedynczo),
- brak zdolności do rozumienia symboli graficznych, które reprezentują cyfry (dziecko ma trudności z oderwaniem się od konkretów i posługiwaniem się reprezentantami symbolicznymi w zakresie pojęć liczbowych, działań matematycznych oraz schematów graficznych),
- trudności w wykonywaniu prostych operacji arytmetycznych (dziecko wykonuje obliczenia na palcach),
- trudności z doбором odpowiedniej operacji matematycznej w celu rozwiązania zadania (dziecko wykonuje operację tylko wtedy, kiedy jest ona wyraźnie określona),
- trudności z zapamiętaniem operacji potrzebnych do wykonania zadania,
- brak umiejętności posługiwania się pojęciami matematycznymi,
- obniżona zdolność identyfikowania liczb z pisemnymi symbolami (dzieci mogą dobrze liczyć, ale nie potrafią odczytać liczb),
- trudności z zapamiętaniem i zapisaniem cyfr,
- trudności z odczytaniem i zrozumieniem takich symboli arytmetycznych jak "plus", "minus" (dzieci nie potrafią odczytać tych symboli albo je mylą)
- trudności z wyobrażeniem sobie treści zadań tekstowych.

W nauce geometrii dzieci z dyskalkulią borykają się z następującymi trudnościami:

- mylenie stron i kierunków,
- pomijanie drobnych elementów graficznych figur,
- błędy lokalizacyjne,
- trudności z umiejscowieniem znaków i figur w przestrzeni,
- trudności z zadaniami geometrycznymi,
- trudności z wykonywaniem rysunków wspomagających wykonanie zadań.

Uczeń z dyskalkulią może mieć bardzo ciekawe, oryginalne propozycje rozwiązań zadań, ale jednocześnie popełniać podstawowe błędy rachunkowe lub zapisu. Jest w stanie wykonywać szybko i bezbłędnie działania w pamięci, ale pisemnie popełniać błędy z powodu np. przestawienia cyfr.

My nauczyciele musimy mieć świadomość, że uczeń taki nie będzie mógł dostosować się do metod pracy nauczyciela, i to nauczyciel powinien dostosować się do ucznia. Szczególnie nauczyciele szkół średnich powinni mieć świadomość, że uczniowie, którzy mają problemy z matematyką, mają najczęściej zakodowaną niechęć do przedmiotu. Nie powinni zatem "mobilizować ich" poprzez publiczne wytykanie błędów, powinni natomiast nagradzać za wysiłek i pracę, a nie tylko za jej efekty. Jak jeszcze możemy pomóc? Oto kilka propozycji:

Możemy odpytywać częściej, ale z mniejszej partii materiału,

Możemy wydłużyć czasu przewidzianego na wykonywanie zadań związanych z czytaniem, pisaniem i liczeniem - szczególnie na klasówkach, sprawdzianach i egzaminach

Możemy, w przypadku, kiedy nie jesteśmy w stanie przeczytać pracy ucznia, poprosić go o jej przeczytanie i wyjaśnienie wszystkich wątpliwości

Możemy zezwolić na wykonywanie obliczeń "wybranym" przez ucznia sposobem

Możemy pomóc w odczytywaniu dłuższych poleceń, i upewnić się czy uczeń dobrze je zrozumiał i ewentualnie udzielić dodatkowych objaśnień

Możemy przedstawiać zadanie poprzez graficzne obrazowanie jego treści

Najczęściej stosowane błędy przez uczniów z dyskalkulią mylenie zapisów np. 45 zamiast 54 lub $\frac{3}{4}$ zamiast $\frac{4}{3}$, mylenie działania, np. mówi o dodawaniu lub dzieleniu, a wykonuje odejmowanie lub mnożenie.

Dlatego może zaskakiwać nauczyciela oryginalnymi propozycjami rozwiązań zadań przy jednoczesnym popełnianiu prostych błędów rachunkowych lub zapisu, często potrafi poprawnie i dość szybko w pamięci wykonać mnożenie np. 18 razy 35, ale pisemnie popełnia błędy wynikające chociażby ze zwykłego przestawienia cyfr w liczbie w nauce geografii - błędnie czyta mapy, ma niewłaściwą orientację w stronach świata kłopoty z serializacją, często przestawiają kolejność. Uczeń, który miał przekształcić wzór Pitagorasa, tak, aby obliczyć przyprostokątną trójkąta prostokątnego, prawie za każdym razem popełnia błąd. Ze związku $16 + b_2 = 25$, otrzymał $b_2 = 16 - 25$ i dalej, $b_2 = 9$.

rysunki, na których nie jest zachowana równoległość odcinków.

mylenie kształtów figur

choć potrafi powiedzieć, jaka figura jest podstawą graniastosłupa i jaki jest wzór na obliczenie pola tej figury, to nie potrafi zastosować tej wiedzy w praktyce.

Ogólne zasady punktowania zadań uczniów z dyskalkulią

Jeśli odpowiedź jest poprawna, ale wynika z błędnego rozumowania, nie przyznaje się punktów

Jeżeli metoda jest poprawna to dajemy punkty za obliczenia

Jeśli brak rozwiązania wymaganego w poleceniu zadania, a podana jest tylko odpowiedź nie przyznaje się punktów

Jeśli odpowiedź jest konsekwencją błędu rachunkowego to za tę odpowiedź przyznaje się punkty

Jeżeli uczeń udziela obok poprawnej błędnych odpowiedzi, to odpowiedź uznawana jest za błędną i nie przyznaje się punktów

Jeżeli brak jest obliczeń, ale wynik (odpowiedź) są poprawne to przyznaje się punkty

Dydaktycy proponują, by w postępowaniu z uczniem z dyskalkulią mieć na uwadze sentencję Hipokratesa „po pierwsze nie szkodzić”, a wobec tego:

gdy uczeń nie może, a wręcz nie umie, dostosować się do naszych wymagań, naszego stylu nauczania i rozumowania, to my musimy dostosować się do ucznia i pozwolić mu na własne strategie rozwiązywania należy budować na tym, co uczeń potrafi robić dobrze, dla niego takich pól działania, na których miałby szansę osiągnięcia sukcesu należy dawać dziecku

więcej czasu na wykonywanie zadań podczas oceny trzeba brać pod uwagę wysiłek wkładany w przezwycięzenie trudności i wysoką motywację do nauki.