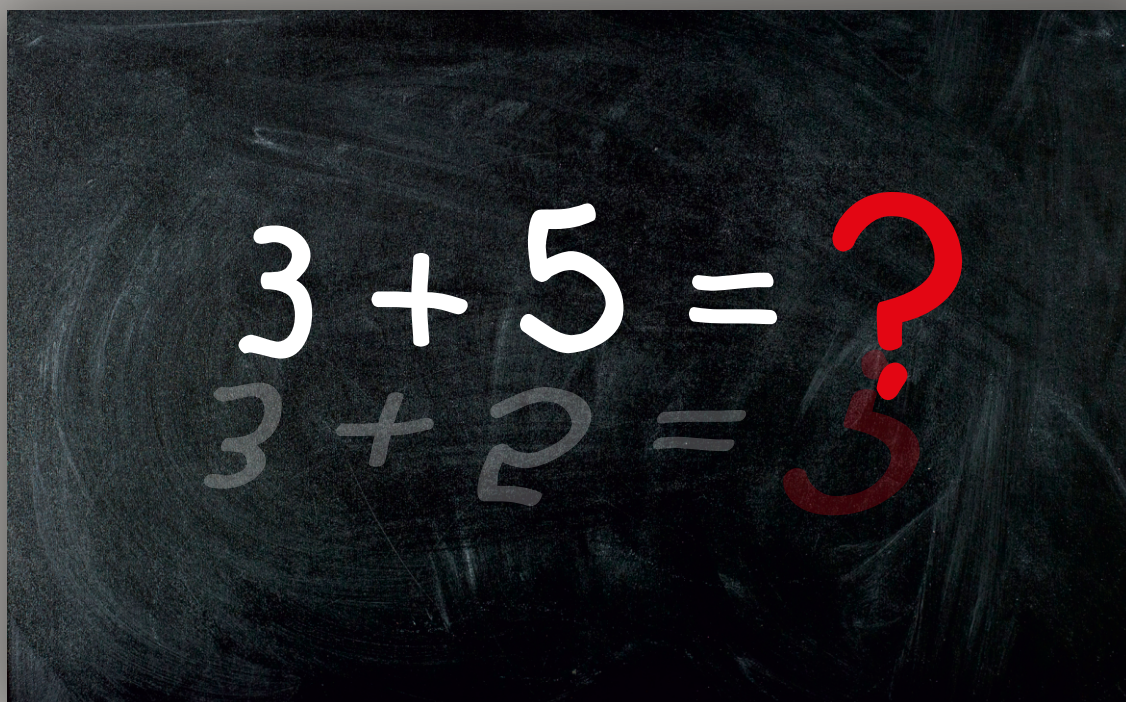


Katarzyna Król

Dyskalkulia rozwojowa

Diagnoza i wsparcie



Katarzyna Król

Dyskalkulia rozwojowa

Diagnoza i wsparcie

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Warszawa 2025

Artykuł jest podsumowaniem seminarium *Diagnoza różnicowa dyskalkulii – standardy diagnostyczne w praktyce poradni psychologiczno-pedagogicznej*, Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, 20 listopada 2024 r.

Autorki wystąpień:

dr Anna Walerzak-Więckowska

Dyskalkulia w ujęciu neurorozwojowym – specjalistyczna diagnoza psychologiczna

dr Seweryna Konieczna

Dyskalkulia pourazowa – specjalistyczna diagnoza medyczna

Konsultacja merytoryczna

dr Anna Walerzak-Więckowska

Katarzyna Nowakowska – Wydział Edukacji Włączającej ORE

Redakcja i korekta

Elżbieta Gorazińska

Projekt okładki, layout,

redakcja techniczna i skład

Barbara Jechalska

Fotografia na okładce: © shpakdm/Photogenica

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Warszawa 2025

Wydanie I

ISBN 978-83-67366-70-0

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach licencji

Creative Commons Uznanie Autorstwa – Użycie Niekommercyjne (CC BY-NC)

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

www.ore.edu.pl

tel. 22 345 37 00

Spis treści

Wstęp.....	4
Definicja i charakterystyka dyskalkulii rozwojowej.....	4
Przyczyny występowania i mechanizmy neurobiologiczne.....	5
Objawy.....	6
Diagnoza dyskalkulii rozwojowej.....	7
Kryteria diagnostyczne.....	8
Współwystępowanie z innymi zaburzeniami (ADHD, autyzm).....	9
Czynniki wykluczające.....	10
Strategie wsparcia i terapii.....	10
Zakończenie.....	11
Bibliografia.....	12
Netografia	13

Wstęp

Dyskalkulia rozwojowa jest zaburzeniem neurorozwojowym, które znacząco wpływa na przyswajanie wiedzy matematycznej, rozumienie pojęć liczbowych oraz wykonywanie operacji arytmetycznych przez uczniów. Dotyka ona 3–10% populacji, ale osób z dyskalkulią może być więcej niż wykazują wyniki badań. Dzieje się tak w następstwie niewłaściwej diagnozy lub jej zaniechania, gdy pojawiają się zdolności rekompensujące problemy matematyczne¹. Pomimo rosnącej wiedzy na temat trudności edukacyjnych dyskalkulia często bywa mylona z ogólnymi problemami w nauce matematyki, wynikającymi z braków dydaktycznych lub innych ograniczeń rozwojowych.

Kluczowe znaczenie w pracy specjalistów zajmujących się zjawiskiem dyskalkulii ma proces diagnozy różnicowej, umożliwia bowiem precyzyjne określenie, czy trudności dziecka wynikają z dyskalkulii, czy są skutkiem innych czynników, takich jak dysleksja, ADHD, deficyty poznawcze lub emocjonalne.

W niniejszym artykule, przygotowanym jako podsumowanie seminarium *Diagnoza różnicowa dyskalkulii – standardy diagnostyczne w praktyce poradni psychologiczno-pedagogicznej*, omówiono specyfikę tego procesu, zaprezentowano narzędzia diagnostyczne, metody obserwacji oraz kryteria diagnozy stosowane w praktyce. Podkreślono również znaczenie interdyscyplinarnego podejścia oraz współpracy nauczycieli, rodziców i specjalistów, co pozwala na dokładną ocenę tego zaburzenia i zaplanowanie skutecznych działań wspierających.

Definicja i charakterystyka dyskalkulii rozwojowej

Dyskalkulia rozwojowa jest złożonym zaburzeniem. Sposób jego definiowania różni się w zależności od podejścia badawczego. W literaturze znajdują się zarówno opisy neurobiologiczne, jak i pedagogiczne czy psychologiczne tego zjawiska.

Pierwszą definicję dyskalkulii, po przeprowadzeniu serii badań genetycznych i neuropsychologicznych, przedstawił L. Košč. Według jego stanowiska zaburzenia liczenia są konsekwencją dysfunkcji mózgu: „Dyskalkulia rozwojowa jest strukturalnym zaburzeniem zdolności matematycznych, mającym swe źródło w zaburzeniach genetycznych i 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”².

¹ Gut M., Goraczewski Ł., Matulewski J., (2016), *Prokalkulia: Test oceny behawioralnych wskaźników umysłowych reprezentacji liczb i ryzyka dyskalkulii*, Pomorskie Centrum Diagnozy, Terapii i Edukacji Matematycznej Promathematica.

² Košč L., *Psychologia i patopsychologia zdolności matematycznych*, cytat za: Oszwa U., (2008), *Zaburzenia rozwoju umiejętności arytmetycznych*, Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls”, s. 21.

Podobną definicję podaje Amerykańskie Towarzystwo Psychiatryczne, które za dyskalkulię rozwojową uważa trudności w nabywaniu podstawowych umiejętności matematycznych, które nie są wynikiem niskiej inteligencji, innych zaburzeń rozwojowych czy ruchowych i deficytów neurologicznych³.

Obie te definicje łączy uznanie dyskalkulii rozwojowej za zaburzenie neurorozwojowe, które nie wynika z występowania niepełnosprawności intelektualnej czy zaniedbań edukacyjnych ani problemów emocjonalnych.

W klasyfikacjach medycznych stosowane są różne określenia tego zaburzenia:

- **ICD-10** – specyficzne zaburzenia umiejętności arytmetycznych;
- **ICD-11** – rozwojowe zaburzenia zdolności matematycznych;
- **DSM-5** – specyficzne zaburzenia uczenia się z upośledzeniem umiejętności liczenia.

W opiniach wydawanych przez poradnie psychologiczno-pedagogiczne używane jest zazwyczaj stwierdzenie: specyficzne trudności w uczeniu się⁴.

Przyczyny występowania i mechanizmy neurobiologiczne

Przyczyn wystąpienia dyskalkulii doszukuje się w relacjach między czynnikami genetycznymi, neuronalnymi, behawioralnymi i poznawczymi a tzw. czynnikami środowiskowymi⁵.

Dyskalkulia jest zaburzeniem neurobiologicznym. U osób z tym problemem zaobserwowano mniejszą aktywność płata ciemieniowego, odpowiedzialnego za przetwarzanie liczb. Badania za pomocą fMRI wykazały, że dzieci z dyskalkulią mają trudności w aktywizacji połączeń między płatem ciemieniowym a korą przedczołową⁶.

Jako przyczynę wystąpienia dyskalkulii wskazuje się również genetykę. Z przeprowadzonych badań wynika, że jeżeli w rodzinie występowały problemy związane z nauką matematyki, to ryzyko dyskalkulii wzrasta 5–10-krotnie⁷.

³ Gut M., Goraczewski Ł., Finc K., Matulewski J., Walerzak-Więckowska A., Duch W., *Strategie szacowania miejsca liczb na osi u dzieci z dyskalkulią i typowo rozwijających się*, „Przegląd Psychologiczny”, 2021, t. 64, nr 3, s. 39–66.

⁴ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20230001798/O/D20231798.pdf>

⁵ Walerzak-Więckowska A., Lipowska M., Jurek P., *Dyskalkulia rozwojowa – deficyt wiadomości matematycznych czy umiejętności arytmetycznych – od rozważań terminologicznych do praktyki diagnostycznej*, „Polskie Forum Psychologiczne”, 2018, t. 23, nr 4.

⁶ Pudło M., (2023), *Dyskalkulia – procesy poznawcze odpowiedzialne za operacje arytmetyczne, implikacje praktyczne*, [w:] Bednarek D. (red.), *Psychologia edukacyjna*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

⁷ Walerzak Więckowska A., *Dyskalkulia rozwojowa, prezentacja z seminarium Diagnoza różnicowa dyskalkulii – standardy diagnostyczne w praktyce poradni psychologiczno-pedagogicznej*, Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, 20.11.2024.

Objawy

Objawy dyskalkulii, które najczęściej zwracają uwagę nauczycieli i rodziców, wymieniła dr A. Walerzak-Więckowska w trakcie ww. seminarium. Są to:

- 1) Trudności ze zrozumieniem pojęcia liczby. Dzieci nie potrafią dokonać obliczeń w zakresie 20. Szczególne trudności pojawiają się, gdy zachodzi konieczność przekraczania progu dziesiątkowego w operacjach dodawania i odejmowania, np. $15 - 8 = ?$ Często posługują się palcami podczas liczenia.
- 2) Dzieci nie rozumieją pozycyjnego systemu liczbowego. W działaniu typu $630 - 50$ otrzymują wynik 625, ponieważ ignorują 0 w liczbie 50. Szczególne problemy sprawia im zapis liczb wielocyfrowych z zerem, np. 1006 zapisują jako 1000 6.
- 3) Błędne odczytywanie liczb wskutek przestawiania cyfr w ich obrębie, np. 17 jako 71, albo przestrzennego odwracania ich symboli graficznych, np. 2 – 5, 6 – 9, oraz niedostrzegania drobnych różnic pomiędzy cyframi, np. 1 – 7. Prowadzi to do nieprawidłowej identyfikacji liczb wielocyfrowych, a w efekcie do niewłaściwego wyniku operacji matematycznych.
- 4) Zaburzone pojęcie liczebności i wielkości. Dzieci nie potrafią wyobrazić sobie i porównać liczebności zbiorów elementów o różnej wielkości. Trudność sprawia im np. zrozumienie, czy 4 samochody to tyle samo co 4 piłki skoro samochody są większe od piłek, więc takie zestawienie nie może oznaczać równości⁸.

Dokładniejszy opis symptomów ryzyka wystąpienia dyskalkulii i dyskalkulii rozwojowej dr Walerzak-Więckowska podaje w podręczniku do narzędzia diagnostycznego *Profil Arytmetyczny*. Są to:

- „brak opanowania liczenia w zakresie przeliczania obiektów;
- posługiwanie się logiką przedoperacyjną, obniżone logiczne myślenie arytmetyczne utrzymujące się na poziomie konkretnym (po 11. roku życia);
- brak umiejętności rozpoznawania liczb trzy- i czterocyfrowych, a w bardziej zaawansowanych przypadkach liczb jedno- i dwucyfrowych;
- trudności z szacowaniem rzędu wielkości;
- obniżona zdolność do rozumienia pojęcia liczby;
- brak zrozumienia terminów i znaków matematycznych;
- obniżona zdolność do rozpoznawania symboli liczbowych;
- obniżona umiejętność wykonywania podstawowych działań arytmetycznych w zakresie 100, zarówno w pamięci, jak i sposobem pisemnym;
- zaburzenia w przebiegu procesu porządkowania, klasyfikowania i porównywania liczb;
- nieprawidłowa organizacja przestrzenna obliczeń matematycznych wynikająca z braku zrozumienia procedur liczenia i zależności w algorytmach pisemnych;

⁸ Walerzak-Więckowska A., *Dyskalkulia rozwojowa, prezentacja z seminarium Diagnoza różnicowa dyskalkulii – standardy diagnostyczne w praktyce poradni psychologiczno-pedagogicznej*, Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, 20.11.2024.

- niemożność dokonywania przekształceń związanych z mnożeniem, np. 2 razy 3 to połowa z jakiej liczby?;
- niski poziom opanowania podstawowych operacji arytmetycznych w pamięci (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w zakresie 10 – klasa IV, 30 – klasa V, 100 – klasa VI);
- bardzo wolne tempo liczenia wynikające z zaburzonego rozumowania operacyjnego i konieczność stałego monitorowania procesu liczenia poprzez liczenie na palcach, np. jeżeli $6 + 4 = 10$ to $6 + 5 = 11$, uczeń nie zauważa zależności i nie automatyzuje procesu liczenia, obie próby wykonuje na palcach lub stawiając kropki, kreski;
- deficyt fonologiczny zakłócający szybkość nazywania cyfr i liczb oraz określania symboli graficznych;
- trudność w opanowaniu pojęcia czasu i dokonywaniu obliczeń zegarowych, np. minuta – 60 sekund, godzina – 60 minut, kwadrans – 15 minut, doba – 24 godziny, orientacji na zegarze analogowym;
- pamięciowe opanowanie sposobów rozwiązywania zadań określonego typu i tendencja do stosowania jednej zasady do wszystkich zadań;
- brak rozumienia wartości pozycyjnego systemu liczbowego;
- mechaniczne przyswojenie niektórych faktów arytmetycznych takich, jak tabliczka mnożenia czy wzory, po wielokrotnym powtarzaniu, ale brak sprawnego dokonywania transferu zdobytej wiedzy na nowe zadania, np. jeżeli $a + b = c$, to ile wynosi a ?;
- obniżony poziom wykonywania zadań z treścią spowodowany nieprawidłowym procesem transformacji treści zapisanej w postaci słów na operacje liczbowe z ustaleniem zależności pomiędzy nimi⁹.

Diagnoza dyskalkulii rozwojowej

Proces diagnozy dyskalkulii rozwojowej stanowi bardzo ważny etap identyfikacji trudności w uczeniu się matematyki. Pozwala odróżnić dyskalkulię od innych przyczyn powodujących problemy z nauką, takich jak braki dydaktyczne czy deficyty poznawcze lub fobia szkolna, co w konsekwencji ukierunkuje proces organizacji wsparcia dla danego ucznia. Precyzyjna diagnoza wymaga zastosowania specjalistycznych narzędzi, przeprowadzenia dokładnego wywiadu z rodzicami lub opiekunami prawnymi oraz analizy osiągnięć edukacyjnych ucznia.

⁹ Walerzak-Więckowska A., (2011), *Profil Arytmetyczny – G. Program diagnostyczny dla uczniów gimnazjum*, Retmanka k. Pruszcza Gdańskiego, Wydawnictwo Promathematica, s. 11.

Przebieg procesu diagnostycznego¹⁰

Pełna diagnoza dyskalkulii rozwojowej powinna przebiegać według następującego schematu:

- 1) Przeprowadzenie dokładnego wywiadu z rodzicami/opiekunami prawnymi dziecka/ucznia.
- 2) Przeprowadzenie wywiadu z dzieckiem/ucniem.
- 3) Analiza dokumentacji szkolnej ucznia, tj. świadectwa z etapu edukacji wczesnoszkolnej, sprawdzianów szkolnych, wykazu ocen.
- 4) Zapoznanie się z informacjami przekazanymi przez nauczyciela matematyki, korepetytora lub specjalistę szkolnego (psychologa, pedagoga, pedagoga specjalnego).
- 5) Wykluczenie innych przyczyn niepowodzeń w nauce liczenia, np. wady wzroku, słuchu, narządu ruchu, niepełnosprawności intelektualnej, problemów emocjonalnych, zaniedbań wychowawczych, poważnych braków dydaktycznych).
- 6) Wykluczenie dysleksji rozwojowej i innych trudności w czytaniu i pisaniu.
- 7) Badanie wystandaryzowanymi testami sprawdzającymi umiejętności arytmetyczne i numeryczne.
- 8) Badanie inteligencji wybranym wystandaryzowanym testem psychologicznym.
- 9) Próby dodatkowe: sprawdziany matematyczne, test słowa i liczby.

Testy stosowane w poradniach psychologiczno-pedagogicznych badają tylko zdolności arytmetyczne i numeryczne. Informacja o poziomie wiedzy i umiejętności matematycznych powinna być uzyskana od nauczyciela matematyki uczącego danego ucznia.

Kryteria diagnostyczne

Wskazaniem do podjęcia diagnozy dyskalkulii są trudności w nauce i wykorzystywaniu umiejętności matematycznych, wskazujące na obecność przynajmniej jednego z następujących objawów, które utrzymują się przez co najmniej 6 miesięcy, mimo terapii ukierunkowanej na te trudności:

- 1) „Trudności w opanowywaniu poczucia liczby, faktów liczbowych lub obliczeń (np. badany prezentuje niskie rozumienie liczb, ich wielkości i relacji, liczy na palcach, pisemnie, na konkretach w celu dodania liczb jednocyfrowych, zamiast odwoływać się do faktów matematycznych; gubi się w trakcie obliczeń arytmetycznych i może zmieniać procedury).
- 2) Trudności w myśleniu matematycznym (np. uczeń ma poważne trudności z zastosowaniem pojęć matematycznych, faktów lub procedur w celu rozwiązywania problemów przede wszystkim z szacowaniem)”¹¹.

¹⁰ http://brpd.gov.pl/sites/default/files/standardy_diagnozy_psychologicznej_w_edukacji.pdf

¹¹ Walerzak-Więckowska A., *Dyskalkulia rozwojowa, prezentacja z seminarium Diagnoza różnicowa dyskalkulii – standardy diagnostyczne w praktyce poradni psychologiczno-pedagogicznej*, Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, 20.11.2024.

ICD 10	ICD 11
Dziecko musi spełniać 2 spośród 5 kryteriów: • niski poziom umiejętności matematycznych, również w życiu codziennym; • wyniki testów czytania i pisania pozostają w normie wiekowej; • wykluczenie niewłaściwych metod nauczania, zaniedbań dydaktycznych, opóźnionego rozwoju umysłowego; • wykluczenie wad wzroku i słuchu; • wykluczenie zaburzeń neurologicznych, psychicznych¹². Przytoczona klasyfikacja wyraźnie oddziela specyficzne trudności w uczeniu się matematyki od specyficznych trudności w uczeniu się czytania i pisania (dysleksji).	Zaburzenie rozwojowe uczenia się z upośledzeniem zdolności matematycznych charakteryzują: • znaczne i utrzymujące się trudności w opanowaniu umiejętności szkolnych związanych z matematyką lub arytmetyką, takich jak sens liczbowy, zapamiętywanie faktów liczbowych, dokładne obliczenia, biegłość w obliczeniach i dokładne rozumowanie matematyczne; • wyniki osiągnięte w nauce matematyki lub arytmetyki są znacznie poniżej tego, czego można by oczekiwać dla wieku metrykalnego i poziomu funkcjonowania intelektualnego, co skutkuje u osoby znacznym upośledzeniem funkcjonowania w nauce lub pracy zawodowej; • zaburzenie rozwojowe uczenia się z upośledzeniem zdolności matematycznych nie jest spowodowane zaburzeniem rozwoju intelektualnego, zaburzeniem sensorycznym (wzrok lub słuch), zaburzeniem neurologicznym lub motorycznym, brakiem dostępu do edukacji, brakiem biegłości w języku i rozumieniu poleceń szkolnych lub niepowodzeniem psychospołecznym.



Ważne: Jako „znaczne i utrzymujące się trudności w nauce” należy rozumieć to, że trudności muszą utrzymywać się dłużej niż 6 miesięcy i istotnie utrudniać funkcjonowanie ucznia zarówno w szkole, jak i w życiu codziennym.

Współwystępowanie z innymi zaburzeniami (ADHD, autyzm)

Najczęściej dyskalkulia współwystępuje z dysleksją i ADHD. Współwystępowanie zdarza się częściej niż izolowane występowanie dyskalkulii rozwojowej¹³.

„Współwystępowanie dysleksji rozwojowej i dyskalkulii rozwojowej wynosić może nawet 20-70%. Współwystępowanie ADHD i zaburzenia uczenia się: trudności w czytaniu – 27%; trudności w pisaniu – 65%; trudności w liczeniu – 30%”¹⁴.

¹² [Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10](#)

¹³ Landerl K., Kaufman L., (2013), *Dyskalkulia*, Gdańsk: Harmonia.

¹⁴ Walerzak-Więckowska A., *Dyskalkulia rozwojowa, prezentacja z seminarium Diagnoza różnicowa dyskalkulii – standardy diagnostyczne w praktyce poradni psychologiczno-pedagogicznej*, Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, 20.11.2024.

Czynniki wykluczające¹⁵

Czynniki wykluczające to warunki, schorzenia lub sytuacje, które powodują, że trudności w nauce matematyki nie mogą być przypisane dyskalkulii rozwojowej. Są one ważnym elementem procesu diagnostycznego. Ich rozpoznanie pozwala określić, czy trudności w matematyce wynikają z pierwotnych deficytów poznawczych, specyficznych dla dyskalkulii, czy też są skutkiem innych czynników.

Czynnikami wykluczającym dyskalkulię rozwojową są:

- niepełnosprawność intelektualna;
- błędy dydaktyczne, np. rozpoczęcie nauki matematyki niezgodnie z aktualnym poziomem rozwoju dziecka, przekazywanie materiału zbyt trudnego w stosunku do wieku uczniów, niedostosowanie tempa pracy do ich możliwości;
- lęk szkolny, fobia i inne zaburzenia emocjonalne;
- braki w stymulacji środowiskowej, np. długie przerwy w nauce szkolnej, niska stymulacja intelektualna ze strony najbliższego środowiska;
- choroby neurologiczne lub motoryczne, np. choroby neurodegeneracyjne, mechaniczne uszkodzenia mózgu (zwłaszcza w obszarach odpowiedzialnych za rozumowanie matematyczne);
- zaburzenia wzroku lub słuchu, np. niedosłuch od urodzenia, niedowidzenie lub ślepota.



Ważne: Aby postawić diagnozę dyskalkulii rozwojowej, konieczne jest upewnienie się, że trudności matematyczne są pierwotne, a nie wtórne względem innych zaburzeń.

Ważna jest ocena całościowego funkcjonowania poznawczego ucznia. Należy wziąć pod uwagę również funkcje poznawcze, które mogą wpływać na stopień przyswajania wiadomości matematycznych.

Strategie wsparcia i terapii

„Integrując wiedzę na temat rozwoju poznawczego dziecka i rozwoju umiejętności arytmetycznych, warto pamiętać, żeby nauczyciele byli w stanie określić, czy nauczane umiejętności arytmetyczne są w aktualnej strefie rozwoju dziecka”¹⁶.

¹⁵ [Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10.](#)

¹⁶ Pudło M., (2023), *Dyskalkulia – procesy poznawcze odpowiedzialne za operacje arytmetyczne, implikacje praktyczne*, [w:] Bednarek D. (red), *Psychologia edukacyjna*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 326.

Jako skuteczne strategie wsparcia uczniów z dyskalkulią rozwojową przyjmuje się:

- dostosowanie nauczania – uwzględnianie toku rozumowania, a nie technicznej strony liczenia i poprawności wyników; nauczanie polisensoryczne – używanie pomocy dydaktycznych angażujących wszystkie zmysły;
- technologie wspierające – włączenie do terapii uczniów z dyskalkulią rozwojową programów komputerowych i aplikacji, które mogą wspierać rozwój umiejętności matematycznych w sposób interaktywny i dostosowany do indywidualnych potrzeb. Budują one również zaciekawienie matematyką, pokazują uczniom jej praktyczne zastosowanie:

[Tabliczka mnożenia na wesoło](#)

[Matematyczne ZOO](#)

[Khan Academy](#)

- indywidualne podejście – rozpoznanie potrzeb i możliwości ucznia, określenie jego mocnych i słabych stron, dostosowanie treści edukacyjnych do aktualnego poziomu rozwoju poznawczego ucznia, monitorowanie postępów;
- organizację zajęć korekcyjno-kompensacyjnych – zaopiekowanie terapeutyczne ucznia pomagające w budowaniu jego poczucia bezpieczeństwa i zwiększaniu motywacji do zdobywania kolejnych kompetencji matematycznych;
- trening umiejętności poznawczych – ćwiczenie uwagi i koncentracji, rozwijanie pamięci operacyjnej, wzmacnianie zdolności wzrokowo-przestrzennych, ćwiczenie myślenia logicznego i matematycznego, budowanie umiejętności automatycznego liczenia i rozwijanie strategii wspomagających liczenie;
- terapię ręki – często uczniowie mający dyskalkulię rozwojową borykają się również z trudnościami związanymi z wyraźnym pisaniem, mają wolne tempo pisania.



Ważne: Terapia powinna obejmować także pracę nad pewnością siebie ucznia, redukcję stresu związanego z matematyką oraz wzmacnianie pozytywnego nastawienia do nauki.

Zakończenie

Dyskalkulia rozwojowa ma znaczący wpływ na funkcjonowanie uczniów w zakresie ich umiejętności matematycznych i poznawczych oraz życia codziennego. Zrozumienie jej natury oraz stosowanie właściwych metod diagnostycznych i terapeutycznych jest niezbędne do zapewnienia uczniom wsparcia, które pozwoli im przewyższać trudności i osiągać sukcesy edukacyjne.

Poprawne rozpoznanie dyskalkulii oraz wdrożenie indywidualnych strategii terapeutycznych, uwzględniających potrzeby każdego ucznia, może znacząco poprawić ich samoocenę i zwiększyć kompetencje w codziennym funkcjonowaniu.

W uatrakcyjnieniu nauki matematyki może pomóc wykorzystanie technologii wspierających, takich jak aplikacje i programy komputerowe. Z kolei kompleksowe podejście obejmujące trening umiejętności poznawczych, pracę z rodzicami oraz współpracę z nauczycielami, zapewni lepsze rezultaty terapeutyczne.

Bardzo duże znaczenie ma edukacja rodziców i nauczycieli w zakresie rozpoznawania i wspierania dzieci z trudnościami w nauce matematyki. Należy również zwrócić uwagę na budowanie świadomości społecznej, co pozwoli na zminimalizowanie stygmatyzacji dzieci z trudnościami w matematyce i tworzenie środowiska sprzyjającego ich rozwojowi.

Z obserwacji wynika, że utrzymywanie wieloaspektowego i interdyscyplinarnego podejścia do problemu dyskalkulii stanowi klucz do skutecznego wsparcia uczniów i poprawy jakości ich życia.

Bibliografia

Walerzak-Więckowska A., Lipowska M., Jurek P., (2018), *Dyskalkulia rozwojowa – deficyt wiadomości matematycznych czy umiejętności arytmetycznych – od rozważań terminologicznych do praktyki diagnostycznej*, „Polskie Forum Psychologiczne”, t. 23, nr 4.

Rokita D., *Dyskalkulia rozwojowa. Wybrane problemy diagnostyczne*, „Kwartalnik Edukacyjny”, 2022, nr 3, s. 108–109.

Gut M., Goraczewski Ł., Finc K., Matulewski J., Walerzak-Więckowska A., Duch W., *Strategie szacowania miejsca liczb na osi u dzieci z dyskalkulią i typowo rozwijających się*, „Przegląd Psychologiczny, 2021, t. 64, nr 3, s. 39–66.

Mielewczyk A., Gut M., *Czy rodzimym się matematykami? O biologicznych podstawach zdolności matematycznych*, „Kosmos. Problemy Nauk Biologicznych”, 2019, t. 68, nr 3, s. 355–362.

Słupczewski J., Mańkowska K., Matulewski J., Sobolewska N., Szymańska M., Gut M., *Profil intelektualny i jego zależności z bazowymi umiejętnościami numerycznymi u dzieci prawidłowo rozwijających się*, „Ogrody Nauk i Sztuk”, 2021, t. 11, nr 11.

Košć L., (1982), *Psychologia i patopsychologia zdolności matematycznych*, Warszawa: Wydawnictwa Radia i Telewizji.

Oszwa U., (2008), *Zaburzenia rozwoju umiejętności arytmetycznych*, Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls”.

Gut M., Goraczewski Ł., Matulewski J., (2016), *Prokalkulia. Test oceny behawioralnych wskaźników umysłowych reprezentacji liczb i ryzyka dyskalkulii*, Pomorskie Centrum Diagnostyki, Terapii i Edukacji Matematycznej Promathematica.

Walerzak-Więckowska A., *Dyskalkulia rozwojowa*, prezentacja z seminarium *Diagnoza różnicowa dyskalkulii – standardy diagnostyczne w praktyce poradni psychologiczno-pedagogicznej*, Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, 20.11.2024.

Pudło M., (2023), *Dyskalkulia – procesy poznawcze odpowiedzialne za operacje arytmetyczne, implikacje praktyczne*, [w:] Bednarek D. (red.), *Psychologia edukacyjna*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Netografia

[dostęp: 9.12.2024]

[Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach](#)

[ICF](#)

[Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10](#)

[Downloads – Dyscalculia Toolkit](#)

[Tabliczka mnożenia na wesoło](#)

[Matematyka. Dyskalkulia – mTalent](#)

[Matematyka – mauthor.com](#)

[Matlandia](#)

[Matematyczne ZOO](#)

[Khan Academy](#)

[GeoGebra](#)

[Standardy diagnozy psychologicznej w edukacji](#)

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28, 00-478 Warszawa
tel. 22 345 37 00

www.ore.edu.pl