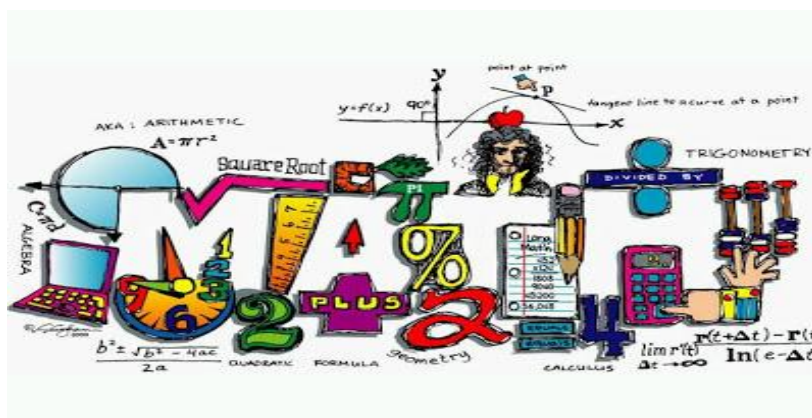


JAK POMAGAĆ UCZNIOM Z DYSKALKULIĄ

– praktyczne wskazówki dla rodziców i nauczycieli

„Zrozumieć dziecko, aby być przez nie zrozumianym”

D. Zaremba



Specjaliści zajmujący się terapią dzieci z zaburzeniami umiejętności matematycznych są zgodni co do tego, że nie ma gotowej recepty na sukces w matematyce. Jednak pomimo faktu, że matematyka nie jest łatwa można ją skutecznie przybliżyć dzieciom i młodzieży.

Wyodrębniono ogólne zasady, którymi należy kierować się w pracy z uczniem mającym trudności w nauce matematyki, zarówno w domu, jak w szkole, sprawdzające się na każdym etapie edukacyjnym.

Nadrzędna zasada jaką należy się kierować mówi o tym, że :

trzeba budować na tym co uczeń potrafi i robi dobrze.

Celem pracy z uczniem mającym trudności w nauce matematyki powinno być stopniowe wdrażanie ucznia do realizowanych wymagań edukacyjnych na miarę jego indywidualnych możliwości i ograniczeń rozwojowych, zawsze z uwzględnieniem zasady, że nowe umiejętności „trzeba budować na tym co uczeń potrafi i robi dobrze”.

Warto jest **szukać takiego pola działania**, nawet poza matematyką, **które pozwoli odnieść sukces i wzmocni wiarę w siebie i rozwinięte zaufanie do siebie**. Należy też tak kierować pracą ucznia, aby realnie oceniał swoje możliwości.

Proces korekcyjno-kompensacyjny prowadzony z uczniem ma za zadanie doprowadzić do tego, aby osiągnął on taki **stopień samodzielności w rozwiązywaniu zadań matematycznych**, który pozwoli mu na względnie sprawne funkcjonowanie na lekcjach matematyki.



ROLA EMOCJI W UCZENIU SIĘ MATEMATYKI

Z wielu badań (Gruszczyk-Kolczyńska, Butterworth) i doświadczeń praktycznych wynika, iż w opanowaniu umiejętności matematycznych, obok możliwości poznawczych dziecka, istotną rolę odgrywa poziom **jego DOJRZAŁOŚCI EMOCJONALNEJ**.

Zadanie matematyczne jest bowiem pewnym rodzajem sytuacji problemowej, czyli trudnej i wymaga odporności emocjonalnej podczas jej rozwiązywania.

Okazuje się również, że kluczową rolę pełnią początkowe doświadczenia edukacyjne dziecka. Dzieje się tak, ponieważ rozwój umiejętności matematycznych ma charakter postępujący, zgodnie z efektem tzw. kuli śniegowej. Jeśli dziecko już w przedszkolu doświadcza niepowodzeń w liczeniu, zaczyna unikać zadań matematycznych i nie podejmuje też prób treningu ani doskonalenia swoich umiejętności.

W starszych klasach nasila to obawy i lęk przed każdą sytuacją wymagającą liczenia i określane jest **BŁĘDNYM KOŁEM PORAŹKI**. W konsekwencji powoduje to nawykowe unikanie zadań czy lekcji matematyki, po to aby uniknąć przykrości związanych z liczeniem. Pojawia się lęk przed matematyką, który przenosi się na przedmiot szkolny i nauczyciela. Skutkiem niechęci do matematyki jest brak treningu, co rodzi kolejne niepowodzenia i trudności w uczeniu się matematyki na wyższych etapach edukacyjnych u uczniów, którzy teoretycznie nie powinni mieć kłopotów z tym przedmiotem w szkole.

Jak wykazują badania prof. Gruszczyk- Kolczyńskiej 50% dzieci pięcioletnich posiada talent matematyczny. W tej grupie jest tyle samo chłopców co dziewczynek. W pierwszej klasie już co ósmy uczeń przejawia te uzdolnienia.

Z przeprowadzonej w 2014 roku na zlecenie Instytutu Badań Edukacyjnych ogólnopolskiej Diagnozy Umiejętności Matematycznych (DUMa) piątoklasistów wynika, że uczniowie dość dobrze radzą sobie z wykonywaniem podstawowych działań matematycznych i odtwarzaniem schematycznych zadań, jednak z zadaniami wymagającymi samodzielnego myślenia poradziło sobie jedynie 20 % uczniów.

Badanie kompetencji uczniów klas V swoją formą i rodzajem użytych w nim zadań nawiązywało do sprawdzianu po szkole podstawowej, który w roku 2015 po raz pierwszy będzie oparty na wymaganiach nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego.

Ogólne zasady pracy z uczniem mającym kłopoty z matematyką w trakcie lekcji

1. **Zachęcanie i wzbudzanie zainteresowanie matematyką** poprzez ukazywanie jej przydatności i obecności w codziennych sytuacjach.
2. **Nieustanne podejmowanie starań w nawiązywaniu jak najlepszych relacji z uczniem**, aby lepiej się z nim porozumieć. Kluczowe okazuje się dostosowanie **wymagań** do możliwości uczniów i jest to kwestia wyboru „rozumieć lub nie rozumieć”.
3. **Komunikaty należy formułować jasno i wyraźnie**, gdyż uczniowie z dyskalkulią często dosłownie odbierają informacje. W wyjaśnianiu matematycznego słownictwa należy używać **jak najczęściej konkretnych przykładów, odwoływać się do faktów z życia codziennego**.
4. Warto **wyjaśniać stosowane sposoby, procedury, strategie matematyczne oraz powody danego sposobu postępowania** i zachęcać ucznia do wyrażania opinii czy jest on skuteczny czy też nie. Dobrze jest wyjaśniać i opisywać proces dochodzenia do wyniku **„krok po kroku”**, bo jest to również ćwiczenie myślenia logicznego i umiejętności wnioskowania.
5. **Prowadzenie stałej obserwacji ucznia, aby poznawać stosowane przez niego style uczenia się, jego własne strategie matematyczne.** Zachęcanie go do tego aby opowiadał co robi, jak pracuje, jak myśli i dochodzi do rozwiązania.
6. **Wprowadzenie szacowania w sposób dostosowany do etapu edukacyjnego** – zachęcanie uczniów do podawania orientacyjnego wyniku, bez dokładnego liczenia. Pozwala to na budowanie poczucia pewności siebie i rozwija myślenie przyczynowo-skutkowe.
7. **Przeanalizowanie trudności i typowych błędów jakie popełnia uczeń.** Przy błędnym rozwiązaniu należy zapytać go jak doszedł do rozwiązania zadania, wtedy nauczyciel zorientuje się, a także uczeń gdzie popełnił błąd.
8. Jeżeli dane zadanie jest w tym momencie dla ucznia zbyt trudne warto przejść do łatwiejszego, by za jakiś czas wrócić do zadania trudniejszego. Warto budować u takich uczniów **świadomość faktu, że pomyłki i niepowodzenia są naturalnym składnikiem procesu uczenia się.** Jest to ważne z punktu widzenia **kształtowania odporności emocjonalnej** na sytuacje trudne, radzenie sobie ze stresem i frustracją.
9. **Stosowanie metod zachęcających do samodzielnej pracy**, docenianie wkładu pracy ucznia i w przypadku niepowodzenia, zachęcanie do rozwiązania zadania jeszcze raz. **Rozwijanie samodzielności w działaniu i myśleniu.** Zachęcanie do **posługiwania się zdrowym rozsądkiem.** Stwarzanie okazji do odnoszenia sukcesu, aby rozwijać motywację do nauki i wzbudzanie chęci zdobywania wiedzy.
10. **Używanie metod polisensorycznych** i różnych sposobów przedstawiania informacji. Namawianie do **graficznego przedstawiania treści** – rysunek, schemat, które ułatwiają analizę treści zadania i pobudzają wyobraźnię. Zachęcanie do głośnego myślenia, angażowanie motoryki dużej (odmierzanie odległości krokami). **Stosowanie specjalnych pomocy:** liczmanów, tabliczki mnożenia, tablic z wzorami działań matematycznych, które powinny być umieszczone w klasie w widocznym miejscu i **pozwalanie w uzasadnionych sytuacjach na korzystanie z nich podczas sprawdzianów i kartkówek.**

11. **Pozwalanie na korzystanie z liczmanów, liczydeł, kalkulatora.**
12. Nauczyciel może zachęcić ucznia do prowadzenia specjalnej **KSIAŻKI MATEMATYCZNEJ** (kolor, rymowanki, obrazki) do zapisywania ważnych terminów, wzorów, technik obliczania czy algorytmów rozwiązywania zadań. Warto mieć świadomość, iż terminologia nie jest najważniejsza w samym procesie rozumienia matematyki.
13. Pomaganie w **minimalizowaniu trudności w czytaniu**, które występują u wielu uczniów z dyskalkulią poprzez:
- unikanie zwanego tekstu **o dużym stopniu złożoności**;
 - dobierając **zadania należy starać się, aby były one bliskie rzeczywistości ucznia** (łatwiej wyobraża sobie wtedy sytuację w nim opisaną);
 - powiększenie tekstu, nie zmniejszanie;
 - czytelne pismo na tablicy;
 - stosowanie kolorowych obrazków, wykresów, rysunków;
 - stosowanie czcionki przyjaznej takim uczniom (ARIAL, Comic Sans, Tahoma)
14. Pomaganie **w robieniu notatek poprzez:**
- zapisywanie terminologii matematycznej na tablicy;
 - obserwację poprawności wykonania notatek (uczniowie często przepisują błędnie z tablicy, mylą cyfry, znaki);
 - pozwolenie na korzystanie z dyktafonu.
15. Warto zadać sobie trud **opracowania sprawdzianów w odpowiedni dla takich uczniów sposób poprzez:**
- zmniejszenie liczby zadań do wykonania;
 - wydłużenie czasu na pracę i nie pośpieszanie;
 - przygotowanie tekstów, łatwych do odczytania przez ucznia;
 - pozwolenie na korzystanie z brudnopisu;
 - dopuszczanie innych metod rozwiązania zadań niż stosowane na lekcji, jeśli tylko są poprawne;
 - warto pamiętać, że dyskalkulicy nie zawsze zapisują obliczenia na kartce (czasami wykonują je przy pomocy palców, w pamięci i innych znanych tylko dla nich sposobów obliczeń, których często sami nie potrafią wyjaśnić). W pracy ucznia pojawiają się wyniki, które mogą wyglądać jak „przepisane od kolegi” a są efektem samodzielnej pracy ucznia;
 - pozwolenie na korzystanie z kalkulatora;
 - śledzenie toku rozumowania ucznia i jego sposobu dojścia do rozwiązania, a także wzmacnianie pozytywne poprzez krótkie komunikaty: *dobrze, rób dalej*;
 - pozwalanie na kilkakrotne zaliczanie sprawdzianów, które wskazują, na to, że uczeń jeszcze nie opanował sprawdzanych umiejętności.
16. Nie ocenianie za **efekt finalny**, ale za **sposób rozumowania i dochodzenia** do rozwiązania i jeśli jest ono poprawne uczeń powinien otrzymać ze sprawdzianu ocenę pozytywną. Zły wynik końcowy wcale nie świadczy o tym, że dziecko nie rozumie zagadnienia

Propozycje indywidualizacji pracy z uczniem mającym specyficzne trudności w uczeniu się matematyki:

- pomoc nauczyciela w odczytywaniu dłuższych poleceń, upewnienie się, że uczeń je rozumie, ewentualnie udzielenie mu dodatkowych wyjaśnień;
- wydłużenie czasu przewidzianego na wykonanie zadań wymagających czytania, pisania, liczenia (wydłużenie czasu pracy na sprawdzianach i klasówkach);
- graficzne obrazowanie treści zadań;
- zezwolenie na wykonywanie obliczeń „wybranym” przez dziecko sposobem;
- odpytywanie częściej, ale z mniejszej ilości materiału;
- należy mieć na uwadze, że trudności w pisaniu mogą rzutować na problemy z błędnym zapisem, nieprawidłowym kierunkiem obliczeń, czy przestawianiem cyfr, dlatego też w przypadku takiego ucznia nie ocenia się go za sam wynik, ale śledzi sposób dojścia do rozwiązania zadania;
- zadbać o dobrą jakość materiałów powierzonych uczniowi do pracy.



JAK WSPIERAĆ UCZNIA MAJĄCEGO TRUDNOŚCI w NAUCE MATEMATYKI w DOMU

"jeszcze nigdy nie zdarzyło się i nie zdarzy aby teoretyk wychował praktyka..." Sokrates

Pomimo faktu, że matematyka nie jest łatwa można ją skutecznie przybliżyć dzieciom pod warunkiem, że nawiążemy do doświadczenia dziecka, pozwolimy mu posługiwać się potocznym językiem, a przede wszystkim będziemy odwoływać się do zdrowego rozsądku.

Warunkiem powodzenia w pracy z uczniem mającym trudności w nauce matematyki jest ścisła współpraca ucznia, terapeuty - nauczyciela i rodziców. Rodzice w porozumieniu z nauczycielem powinni postępować w następujący sposób:

- gdy dziecko prosi o pomoc nie należy mówić, że zadanie jest proste, bo obniża to jego wiarę we własne możliwości;
- nie należy odrabiać zadań za ucznia – pogłębia to jego niewiedzę i obarcza rodzica odpowiedzialnością za jego naukę;
- warto jest dać dziecku czas na możliwość samodzielnego rozwiązania problemu – wdraża to do samodzielności;

- motywować dziecko do rozwiązywania zadań przygotowanych przez nauczyciela;
- rozwijać zdolność do kierowania swym zachowaniem w sposób racjonalny mimo przeżywanych napięć, kształtować odporność emocjonalną na sytuacje trudne intelektualnie;
- najlepsze efekty przynosi codzienny trening rozwiązywania zadań trwający 20-30 minut;
- warto rozwijać umiejętności poprzez konstruowanie własnych gier matematycznych lub wykorzystywanie gotowych rozwijających myślenie logiczne ale też kształtujących umiejętność kontroli emocji w sytuacji trudnej;
- rodzice powinni kontrolować proces rozwiązywania zadań ale tylko po to, aby służyć radą;
- przekazać terapeutcie czy nauczycielowi informację zwrotną o tym jak przebiegało rozwiązanie zadań, co było łatwego, gdzie dziecko miało problem i jakiej pomocy mu udzielili.

Literatura:

Urszula Oszwa „Zaburzenia rozwoju umiejętności arytmetycznych. Problem diagnozy i terapii” , Impuls Kraków, 2005;

Danuta Zaremba „Jak tłumaczyć dzieciom matematykę. Poradnik nie tylko dla rodziców”, Helion Gliwice 2014;

Marcin Kurczab , Elżbieta Kurczab , Piotr Tomaszewski „Dyskalkulia – przyczyny, charakterystyka, sposoby pomocy” , Instytut Edukacji Matematycznej Ars Mathematica, 2006;

Strona internetowa Instytutu Badań Edukacyjnych oraz Dziennika Gazety Prawnej.