Wspomaganie rozwoju umysłowego jest to mądrze zaplanowany proces uczenia się.

Matematyki zaczynamy uczyć się niemal równocześnie z nauką mowy. Przedszkole ma obowiązek wspomagać rozwój intelektualny dziecka wraz z edukacją matematyczną.

Edukację matematyczną dzieci w wieku przedszkolnym należy pojmować szeroko. Musi być ona połączona z:

-  intensywnym rozwojem myślenia,

          - kształtowaniem odporności emocjonalnej,

          -  ćwiczeniami pewnych umiejętności matematycznych.

Niezwykle istotna jest także świadomość tego, w jaki sposób dzieci w tym wieku uczą się, a mianowicie - większość dorosłych uważa, że dobrym sposobem uczenia jest wyjaśnianie, tłumaczenie i opowiadanie. Otóż nic bardziej mylnego - najważniejsze w edukacji matematycznej są osobiste doświadczenia dziecka. Stanowią one fundament, z którego dziecko konstruuje pojęcia i umiejętności. Jeżeli doświadczenia te są dobrane indywidualnie do potrzeb i możliwości dziecka, to przyczyniają się także do rozwoju myślenia i hartowania dziecięcej odporności. Dziecko przetwarzając własne doświadczenia w umyśle, dobrze jeżeli będzie je nazywało, ponieważ nazywanie przedmiotów oraz wykonywanych czynności sprzyja koncentracji uwagi i pomaga dziecku dostrzegać to, co ważne. Dziecięce wypowiedzi są także cenną wskazówką dla dorosłego, na ich podstawie może on stwierdzić, czy dziecko rozumuje we właściwym kierunku.

Do uczenia się matematyki konieczna jest dojrzałość psychiczna. Na psychiczną dojrzałość składają się następujące elementy:

1.     Odpowiedni poziom operacyjnego rozumowania.

2.     Świadomość w jaki sposób należy poprawnie liczyć przedmioty.

3.     Stosunkowo wysoki poziom odporności emocjonalnej na sytuacje trudne.

4.     Należyta sprawność manualna, percepcji spostrzegania oraz koordynacja wzrokowo – ruchowa.

Rozwiązywanie zadań matematycznych, pokonywanie trudności wymaga od dzieci wysokiego poziomu **dojrzałości emocjonalnej (E. Gruszczyk – Kolczyńska, 1988, str. 325). *„W każdym zadaniu matematycznym – jeżeli zadanie ma mieć sens kształcący jest zawarta określona trudność, a rozwiązanie zadania stanowi pokonanie tej trudności. Dostrzeżeniu trudności i jej pokonaniu zawsze towarzyszy wzrost napięcia i emocji ujemnych”***. Emocje towarzyszą czynnościom intelektualnym, ale także wyznaczają dla nich drogę.

Dlatego w uczeniu się matematyki bardzo ważna jest odporność emocjonalna, która wyraża się zdolnością do kierowania swym zachowaniem w racjonalny sposób, mimo przeżywanych napięć i emocji ujemnych. Odporność emocjonalną można kształtować, zwłaszcza u dzieci w trakcie wychowania w naturalny sposób, organizując ćwiczenia rozwijające zdolność do rozumnego kierowania swym zachowaniem w sytuacjach trudnych.

Następnym wskaźnikiem dojrzałości do uczenia się matematyki jest **dziecięce liczenie.** Dziecko przed pójściem do szkoły powinny umieć zastosować w skoordynowany sposób następujące prawidłowości:

* podczas liczenia należy wskazać gestem kolejne przedmioty i wypowiadać stosowny liczebnik,
* przy liczeniu nie wolno pomijać żadnego przedmiotu, ani żadnego liczyć podwójnie,
* liczebniki należy wymieniać w stałej kolejności,
* ostatni z wypowiedzianych liczebników ma specjalne znaczenie, gdyż określa liczbę liczonych obiektów,
* wynik liczenia nie zależy od kolejności.

Czwarty wskaźnik psychicznej dojrzałości do uczenia się matematyki wiąże się z **koordynacją wzrokowo – ruchową i sprawnością manualną.** ***„W czynnościowym nauczaniu matematyki wymaga się bowiem od dzieci, aby dokonały wiele czynności opartych na spostrzeganiu wzrokowym, sprawności rąk i koordynacji wzrokowo – ruchowych”* (E. Gruszczyk – Kolczyńska, 1988, s. 325).**

Dojrzałość do uczenia się matematyki jest związana z gotowością do nauki czytania i pisania. W jednym i w drugim przypadku wymaga się wysokiego poziomu sprawności percepcyjno–motorycznych. Dziecko musi wykazywać się zdolnością do przeprowadzania percepcyjnych analiz i syntez wzrokowych. Na tej podstawie dziecko może różnicować, a następnie identyfikować kształt i położenie cyfr, liter. Odwzorowywanie, rysowanie związane z zadaniami wymaga dobrej sprawności manualnej.

Co konkretnie trzeba kształtować?

DROGI RODZICU!

Każdy dorosły może prowadzić zajęcia z matematyki, musi on tylko pamiętać i przestrzegać kilku zasad.

Po pierwsze zajęcia matematyczne muszą być wypełnione zabawami, ciekawymi zadaniami, grami. Poprzez właściwie zorganizowaną zabawę, która dostarcza wiele radości i przyjemności, możemy zarazem wychodzić naprzeciw ujawnionym zainteresowaniom dzieci nauką matematyki. Zabawy, zwłaszcza tematyczne i konstrukcyjne, mają na celu rozwinięcie zdolności do pojmowania elementarnych związków wielkości grup dziecięcych czy zabawek, a w konsekwencji - prowadzą do zdolności układania przedmiotów według jakiejś zasady, czy w odpowiednim porządku. Ponadto zabawy, zwłaszcza o zabarwieniu dydaktycznym, umożliwiają umiejętne manipulowanie konkretnymi przedmiotami oraz ich zmierzenie. Do zainicjowania zabawy matematycznej nie potrzeba wiele – fasola, kasztany – rozsypmy i pozwólmy dziecku policzyć; guziki – pobawmy się w klasyfikowanie (np.: po dzielmy na kolory; na ilość dziurek; wielkości); metrówki, dzbanek z miarką – pozwólmy pomierzyć, sprawdzić gdzie jest więcej gdzie mniej; itd. Najważniejsze, to tak zadać pytanie, zaaranżować zabawę, aby dziecko zechciało się przyłączyć.

Po drugie - prowadzić należy je najlepiej każdego dnia, a jeśli to będzie nierealne to dla uzyskania dobrych efektów zajęcia muszą być prowadzone co najmniej trzy razy w tygodniu. Należy je prowadzić dotąd, dopóki sprawiają dziecku przyjemność i należy prowadzić je przy pomocy specjalnie dobranych przedmiotów oraz przedmiotów tj. klocki, ziarna fasoli, kasztany, guziki, typowa miarka krawiecka itp. Pierwsze umiejętności matematyczne dziecko musi odkryć samo. Dorosły zaś ma mu stworzyć warunki. Ale stopień trudności musi być dostosowany do możliwości dziecka, ponieważ tylko w ten sposób może ono samodzielnie lub przy pomocy dorosłego je rozwiązać, a następnie przeżyć radość stanowiącą rekompensatę za doznane wcześniej napięcia. A napięcia powstają wskutek niewłaściwego postępowania z dziećmi, które niszczy ich zapał i wiarę we własne możliwości. "Ty nigdy tego nie zrozumiesz. Najprostszych rzeczy nie potrafisz pojąć" - krzyczy tata "pomagający" dziecku w rozwiązywaniu zadania matematycznego. Teraz dziecko już na pewno nie zrozumie. I utrwali w sobie przekonanie, że brak mu odpowiednich zdolności.

Program edukacji matematycznej ułożony przez Panie: Edytę Gruszczyk-Kolczyńską oraz Ewę Zielińską (wybitne specjalistki w tej dziedzinie) obejmuje następujące kręgi tematyczne:

  1. Orientacja przestrzenna - kształtowanie umiejętności, które pozwolą dziecku dobrze orientować się w przestrzeni i swobodnie rozmawiać o tym, co się wokół niego znajduje.

     2. Rytmy – traktowane jako sposób rozwijania umiejętności skupienia uwagi na prawidłowościach i korzystania z niej w różnych sytuacjach. Jest to ważne przy nabywaniu umiejętności liczenia oraz dla zrozumienia sensu mierzenia.

3. Kształtowanie umiejętności liczenia, a także dodawania i odejmowania – obejmuje proces począwszy od liczenia konkretnych przedmiotów przez liczenie na palcach aż do rachowania w pamięci.

   4. Wspomaganie rozwoju operacyjnego rozumowania – celem jest tu dobre przygotowanie dziecka do zrozumienia pojęcia liczby naturalnej.

    5. Rozwijanie umiejętności mierzenia długości w zakresie dostępnym sześciolatkom.

6. Klasyfikacja – wspomaganie rozwoju czynności umysłowych potrzebnych dzieciom do tworzenia pojęć. Jest to wprowadzenie dzieci do zadań o zbiorach i ich elementach.

    7. Układanie i rozwiązywanie zadań arytmetycznych – jest dalszym doskonaleniem umiejętności rachunkowych dzieci, stanowi przygotowanie do tego, co będą robiły na lekcjach matematyki w szkole.

    8. Zapoznanie dzieci z wagą i sensem ważenia. Obejmuje także kształtowanie ważnych czynności umysłowych potrzebnych dzieciom do rozwiązywania zadań.

9. Mierzenie płynów – to ćwiczenia, które pomagają dzieciom zrozumieć, że np. wody jest tyle samo, chociaż po przelaniu wydaje się jej mniej lub więcej.

10. Intuicje geometryczne – kształtowanie pojęć geometrycznych w umysłach sześciolatków.

11. Konstruowanie gier przez dzieci – hartuje odporność emocjonalną i rozwija zdolność do wysiłku umysłowego.

12. Zapisywanie czynności matematycznych – stanowi przygotowanie dzieci do tego, co będą robiły na lekcjach matematyki w szkole.

Dwanaście wymienionych kręgów tematycznych trzeba zrealizować w podanej kolejności. Uwzględnia ona bowiem nie tylko stopniowanie trudności, ale także prawidłowości rozwoju dziecka. Każdy z tych dwunastu kręgów jest omówiony w osobnym rozdziale *„Dziecięcej matematyki”* - książce, z która powinna zapoznać się każda osoba dorosła mająca wpływ na proces edukacji dzieci, czy to rodzić czy nauczyciel. Ponieważ wyjaśnia ona co i jak należy kształtować w umysłach dzieci.

**Bibliografia:**

* E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, Dziecięca matematyka. Metodyka i scenariusze zajęć z sześciolatkami w przedszkolu, w szkole i w placówkach integracyjnych, WSiP, Warszawa 2000
* E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, Dziecięca matematyka. Książka dla rodziców i nauczycieli, WSiP, Warszawa 1997
* E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, Program wspomagania rozwoju, wychowanie edukacji starszych przedszkolaków (czterolatków i pięciolatków), Nowa Era, Warszawa 2007
* E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, Wspomaganie dzieci w rozwoju zdolności do skupiania uwagi i zapamiętywania, WSiP, Warszawa 2005
* Praca zbiorowa pod redakcją E. Gruszczyk-Kolczyńskiej, Wspomaganie rozwoju umysłowego oraz edukacja me tematyczna dzieci w ostatnim roku wychowania przedszkolnego i w pierwszym roku szkolnej edukacji, Edukacja Polska, Warszawa 2009
* E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, Zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze dla dzieci, które rozpoczną naukę w szkole, Edukacja Polska, Warszawa 2009