

Dziecięce liczenie.

Dziecięce liczenie jest podstawą uczenia się matematyki.

W edukacji matematycznej najważniejsze są osobiste doświadczenia dziecka.

Co jest ważne do osiągnięcia sukcesów w matematyce ?

- zdolność do skupienia uwagi przez określony czas,
- rozwiązywanie zadań ma sprawiać przyjemność dziecku,
- kształtowanie odporności emocjonalnej.



Dziecięce liczenie wywodzi się z rytmu i gestu wskazywania, co daje początek intensywnych ćwiczeń, aby w umyśle dziecka ukształtowały się następujące umiejętności:

- liczenie obiektów i odróżnianie prawidłowego liczenia od błędnego;
- dodawanie i odejmowanie, najpierw na konkretach, potem na palcach i wreszcie w pamięci;
- ustalenie gdzie jest więcej, a gdzie mniej przedmiotów.

Dziecięce liczenie kształtuje się w umyśle dziecka w sposób podobny do tego, w jakim opanowuje ono gramatykę języka ojczystego. W obu przypadkach istotną rolę odgrywa wcześniej rozwijająca się zdolność do wychwytywania prawidłowości

W zakres dziecięcego liczenia wchodzi umiejętność:

- wyodrębniania przedmiotów do policzenia, a potem liczenie ich w odpowiedni sposób;
- ustalania, w którym z porównywalnych zbiorów jest więcej elementów i dziecko może to uczynić licząc elementy w obu zbiorach, może także ustawić je w pary;
- wyznaczanie wyniku dodawania i odejmowania.

Dziecięce liczenie opiera się na osobistych, praktycznych i długotrwałych doświadczeniach każdego dziecka. Dzieci osiągają umiejętności sprawnego liczenia, w którym można wyróżnić następujące po sobie kolejno etapy charakteryzujące się pewnymi prawidłowościami.

- Najwcześniej dziecko wyodrębnia z otoczenia (gestem, spojrzeniem) przedmioty, którymi się interesuje i chce je lepiej poznać. Wskazuje kolejno przedmioty palcem, dbając o rytm: ten, następny, następny itd. Nie przeszkadza mu mały ich zasób, wymienia na przemian te, które pamięta (jeden - dwa, jeden - dwa, jeden - dwa...).
- W miarę ćwiczenia poznaje coraz więcej liczebników i stara się przestrzegać reguły jeden do jednego (jeden przedmiot, jeden gest wskazywania, jeden liczebnik). Nie zawsze

używa jeszcze liczebników w określonej kolejności, a zapytane: "Ile tu jest?" nie potrafi odpowiedzieć; zaczyna liczyć od nowa. Jeżeli dziecko często ma okazję do liczenia zaczyna pamiętać kolejność wymienianych liczebników.

- Musi zdobyć wiele doświadczeń w liczeniu aby zrozumieć, że ostatni wypowiedziany liczebnik ma podwójne znaczenie: oznacza ostatni liczony przedmiot i jednocześnie określa liczbę wszystkich policzonych przedmiotów.
- Najpóźniej zaczyna rozumieć, że wynik liczenia nie zależy od kierunku, w którym się zebrane przedmioty liczy (od początku czy od końca), ale ważne jest aby policzyć je wszystkie.

Do przedstawionych wyżej prawidłowości liczenia dziecko musi dojść w wyniku samodzielnych doświadczeń. Trzeba zachęcać je do liczenia, pokazywać jak się liczy, liczyć razem z nim, podpowiadać liczebniki. W trakcie takiego treningu dziecko samo zbuduje swój schemat liczenia.

Zdobyte doświadczenia pozwolą dzieciom odróżniać prawidłowe liczenie od błędnego. Gdy dziecko potrafi dostrzec błędy w liczeniu to jednocześnie pojmie jakie prawidłowości nim rządzą:

- ☐ Podczas liczenia trzeba wskazywać gestem kolejne obiekty i wypowiadać stosowny liczebnik.
- ☐ Licząc nie wolno pominąć żadnego obiektu, ani żadnego nie wolno liczyć kilkakrotnie.
- ☐ Liczebniki należy wymieniać w stałej kolejności.
- ☐ Ostatni liczebnik określa też liczbę wszystkich liczonych elementów.
- ☐ Wynik liczenia nie zależy od tego z której strony zaczniemy liczyć.
- ☐ Jak pomóc dziecku w zdobywaniu i pogłębianiu ww. umiejętności?
- ☐ Należy dostarczać mu jak największej ilości doświadczeń praktycznych w liczeniu! Rola dorosłego sprowadza się do organizowania sytuacji do liczenia i pomagania dziecku w liczeniu.

Tok postępowania może być taki:

1. Należy gestem wskazać obiekty do policzenia (np. "To są klocki").
2. Następnie trzeba spytać: "Ile ich jest?" i skłonić dziecko do oszacowania ilości. Szacując dzieci wypowiadają często liczebniki niezgodne z prawdziwą ilością. Nie trzeba protestować. W miarę treningu szacowanie będzie bardziej precyzyjne.
3. Teraz należy zaproponować: "Policz". Nie wolno dziecku przeszkadzać w liczeniu; przerywać, poprawiać, skłaniać, by zaczęło od początku. Dorosły powinien obdarzać dziecko



uwagą; najlepiej jeżeli uważnie śledzi działanie dziecka i podpowiada "zapomniane" liczebniki.

4. Następnie należy zademonstrować prawidłowe liczenie: "Popatrz, jak ja liczę, Pomóż mi. Policzmy razem". Kończąc liczenie dorosły akcentuje ostatni liczebnik mówiąc na przykład: "Dziewięć". Jest dziewięć klocków.

Dziecko może liczyć wszystko: klocki na podłodze, książki na półce, jabłka na talerzu, drzewa przy drodze, ptaki w powietrzu... Można policzyć wszystko co się znajduje w domu, np: garnki, krzesła, ręczniki... Warto też ćwiczyć z dzieckiem zrozumienie specjalnej roli ostatniego liczebnika, np: liczenie "znikających" obiektów; przelatujących ptaków, przejeżdżających samochodów, usłyszanych dźwięków, wkładanych do szuflady sztućców. Liczone obiekty znikają z pola widzenia dziecka, ale w pamięci pozostaje ostatni wypowiedziany liczebnik, który określa, ile jest policzonych obiektów. Trzeba pomagać dziecku zrozumieć, że niezależnie z której strony i w jakim położeniu będziemy liczyć liczba policzonych obiektów się nie zmienia, np.: liczymy książki na półce. Jest ich 10. Ciekawe czy jak je przestawimy też będzie 10? A może nie?" Dobrą okazją do liczenia jest spacer: liczymy latarnie, drzewa, domy w drodze do przedszkola i w drodze powrotnej. Nie trzeba się spodziewać, że dziecko opanuje umiejętność liczenia przedmiotów w krótkim czasie. Trening liczenia będzie skuteczny jeśli dziecko będzie liczyło każdego dnia, przy każdej okazji.

W kompetencjach składających się na dziecięce liczenie mieści się umiejętność porównywania liczebności dwóch i więcej zbiorów. Można to robić na dwa sposoby:

1. Bazuje na umiejętności liczenia i polega na tym, że dziecko musi policzyć obiekty jednego zbioru i zapamiętać liczebnik. Potem policzyć obiekty drugiego zbioru, zapamiętać i porównać oba liczebniki.

2. Wymaga już operacyjnego rozumowania na poziomie konkretnym. Dziecko musi ustawić w pary obiekty porównywanych zbiorów (przyporządkować jeden do jednego) i na tej podstawie stwierdzić czy zbiory są równoliczne, czy też nie np: guziki i dziurki, buty i nogi, podstawki i filiżanki, talerze i łyżki.

W kształtowaniu umiejętności porównywania liczebności zbiorów trzeba te dwie grupy doświadczeń połączyć w umysłach dzieci. Później w szkole, muszą je bowiem stosować równolegle.

W pojęciu dziecięce liczenie zawiera się też umiejętność ustalania wyniku dodawania i odejmowania. Najpierw dziecko uczy się liczyć aby ustalić ile jest, a potem uczy się dodawać i odejmować. Osiągnięcie wyższego poziomu umiejętności liczenia będzie dla dziecka łatwiejsze, jeżeli dorosły pokaże jak się liczy na palcach. To liczenie jest niezwykle ważne na drodze dziecka od liczenia na konkretnych obiektach do liczenia w pamięci. Jest w liczeniu początkiem przejścia ze świata konkretnych obiektów na poziom świata umownego (symbolicznego). Trzeba pokazać dziecku, że liczone przedmioty można zastępować palcami. Przejście na poziom liczenia na palcach to główny cel w kształtowaniu umiejętności dodawania i odejmowania w czwartym i piątym roku życia dziecka. Następny próg, który musi pokonać

dziecko to umiejętność doliczania i odliczania. Zamiast liczyć wszystkie przedmioty (palce) dziecko może ująć liczebność globalnie i do niej doliczyć lub od niej odliczyć wskazaną ilość, np: dziecko rzuca dwiema kostkami; globalnie ujmując punkty na jednej kostce i do nich dolicza punkty z drugiej kostki. Dziecko ma pięć guzików, kolega zabiera, gdy dziecko zamknie oczy, dwa guziki. Na podstawie pozostałej ilości dziecko powinno zgadnąć ile guzików zabrano. Kończącą umiejętnością dziecka jest liczenie w pamięci. Dziecko nie musi już liczyć przedmiotów ani zbiorów zastępczych, nie potrzebuje doliczać lub odliczać aby ustalić wynik dodawania lub odejmowania. Przechodząc przez wszystkie opisane wyżej etapy, zanim dojdzie do liczenia w pamięci dziecko musi wykonać setki obliczeń. Im trening będzie intensywniejszy tym prędzej pokona ono tę trudną drogę.

Kształtując i rozwijając u dzieci umiejętność liczenia, które trwa kilka lat pamiętajmy o paru bardzo ważnych zasadach:

- ☐ Należy zachęcać dziecko do liczenia, pokazywać, jak się liczy, liczyć razem z nim. Jeśli chcemy, aby dziecko opanowało umiejętność liczenia, to musi być ono aktywne, ma manipulować przedmiotami i dostrzegać prawidłowości. Dorosły ma mu w tym tylko pomóc i czuwać, aby proces uczenia przebiegał prawidłowo.
- ☐ Nie stosujemy ograniczeń w liczeniu. Dziecko może liczyć dokąd chce i jak długo potrafi.
- ☐ Bardzo ważne jest podpowiadanie zapomnianych liczebników. Pozwala to dziecku liczenie w coraz większym zakresie, uczy wypowiadać liczebniki we właściwej kolejności. Umożliwia dziecku usłyszeć regularności w brzmieniu liczebników.
- ☐ Na początku liczenie powinno odbywać się na przedmiotach jednorodnych. Po nabraniu wprawy można liczyć przedmioty niejednorodne, które znajdują się na wspólnym terytorium lub są w jakiś sposób powiązane.
- ☐ Doskonalenie umiejętności liczenia przedmiotów należy realizować równocześnie z ustalaniem, gdzie jest więcej, a gdzie mniej przedmiotów oraz z kształtowaniem się umiejętności dodawania i odejmowania, gdyż wszystkie te czynności zaliczane są do dziecięcego liczenia.
- ☐ Kształtowanie umiejętności dziecięcego liczenia powinno być wtopione w codzienne sytuacje. Poza wykorzystywaniem naturalnych sytuacji trzeba aranżować specjalne zadania i ćwiczenia, a także organizować gry i zabawy, które będą wyraźnie nastawione na kształtowanie matematycznych umiejętności.
- ☐ Organizując tego typu ćwiczenia i zabawy należy dostosować je do rzeczywistych możliwości dziecka. Należy pamiętać o prawidłowościach rozwojowych i wymagać tylko tyle, ile mieści się w strefie najbliższego rozwoju. Strefę tę Wygotski, określa jako „różnicę między poziomem rozwiązywania zadań pod kierunkiem i przy pomocy dorosłych, a poziomem rozwiązywania zadań dostępnych w samodzielnym działaniu.”

Opracowała: Hanna Drozdowicz