

DZIECIĘCE LICZENIE

Dziecięce liczenie jest jednym ze wskaźników dojrzałości do uczenia się matematyki. Podstawą dziecięcego liczenia są pewne intuicje matematyczne dostępne dzieciom bardzo wcześnie, już na początku okresu wyobrażeń przedoperacyjnych. Umiejętności liczenia kształtuje się kilka lat i możemy tu wyróżnić co najmniej dwie fazy, nim stanie się integralną częścią nauczania matematyki.

Pierwsza faza to wcześnie rozwijającą się u dzieci zdolność do nadawania znaczenia prostym sytuacjom i rozumienia intencji dorosłych. Zdolność ta przejawia się w otoczeniu. W zakresie tej zdolności istnieją spore różnice indywidualne, dlatego jedne dzieci potrafią sobie wcześniej przyswoić prawidłowości będące podstawą liczenia i szybciej opanowują schemat czynności liczenia, inne nieco później.

Druga to wpływ dorosłych, którzy przybliżają dzieciom proste intuicje matematyczne, ucząc je sposobów ustalania, gdzie jest więcej, a gdzie mniej, a także wyznaczania wyniku dodawania i odejmowania. Różnice indywidualne w opanowaniu liczenia są więc spowodowane większą lub mniejszą zdolnością do wychwytywania prawidłowości oraz tym, w jaki sposób dorośli przybliżali dziecku sens intencji matematycznych, ucząc je liczenia.

Dziecięce liczenie wywodzi się z rytmu i gestu wskazywania, co daje początek intensywnych ćwiczeń, których celem jest ukształtowanie w umyśle dziecka następujących umiejętności:

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

Wiele wskazuje na to, że 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 wcześnie rozwijająca się zdolność do wychwytywania prawidłowości. Wiadomo, że małe dziecko wcześniej rozumie mowę, niż wypowiada zdania. W miarę rozwoju schematy wypełniają się słowami, a słowa układają się w komunikaty, zgodnie z gramatyką języka ojczystego.

W czasie dziecięcego liczenia dzieci przyswajają sobie prawidłowości, które należy postrzegać przy liczeniu.

Wspólną nazwą „dziecięce liczenie” określamy umiejętności arytmetyczne dostępne dzieciom bardzo wcześnie, zanim zaczną rozumować na poziomie operacji konkretnych. 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,
- wyznaczania wyniku dodawania i odejmowania.

W kształtowaniu umiejętności liczenia dużą rolę odgrywają dorośli. Dorosły nie powinien dziecku tłumaczyć, „jak się liczy”. Nic bardziej błędnego niż uczenie liczenia za pomocą słownych instrukcji. Najważniejsze są osobiste doświadczenia dziecka, jego aktywność, gromadzenie doświadczeń metodą prób i błędów pod czujnym okiem osoby dorosłej. Jak powinien postępować dorosły? Na przykład :

- zorganizować sytuację, która wymusza wykonanie określonych czynności,
- pozwolić dzieciom działać w przestrzeni, manipulować przedmiotami, a potem mówić o tym, co robiły,
- jeżeli dziecko źle wykonuje zadanie wówczas dorosły wykonuje czynności razem z dzieckiem, (pokaz prawidłowego liczenia) a potem skłania je do ponownego działania,
- każdą próbę naśladowania czynności dorosły nagradza uśmiechem, gestem, słowem, wyraża swą akceptację, nie można dziecku przerywać liczenia, krytykować, należy dać mu czas potrzebny do przyswojenia prawidłowości liczenia. Dorosły ma wspierać dziecko, stwarzać

sytuacje sprzyjające liczeniu, czuwać, aby proces uczenia przebiegał prawidłowo. Aby opanować prawidłowości liczenia dziecko musi wykonać setki samodzielnych doświadczeń. Dziecko musi mieć bardzo wiele okazji do liczenia, aby w jego umyśle ukształtowała się umiejętność liczenia i różnicowania liczenia błędnego od poprawnego. W toku tych ćwiczeń dziecko poznaje coraz więcej liczebników, wymienia je w odpowiedniej kolejności, wie, że ostatni wypowiedziany liczebnik ma podwójne znaczenie:

-oznacza ostatni liczony przedmiot: to jest dziesiąte jabłko

-określa liczbę policzonych przedmiotów: jest 10 jablek

Nie można stosować ograniczeń w liczeniu. Dziecko ma liczyć, dokąd chce i jak długo potrafi. Dorosły ma zachęcać do liczenia dalej i dalej i w razie potrzeby podpowiadać kolejne liczebniki. Należy wykorzystywać różne sytuacje życiowe, aby doskonalić umiejętność liczenia u dzieci. Dzieci mogą liczyć książki na półce, nakrywając do stołu liczą talerze, szklanki, sztućce itp. Po powrocie ze sklepu przeliczają zakupione jabłka, mandarynki, pomidory, cukierki itp. Podczas spaceru poprośmy, aby dziecko liczyło mijane drzewa, samochody, uzbierane szyszki, kasztany czy kamyki. Pomocne tu będą też takie ćwiczenia jak: liczenie dźwięków, klaskania, tupania, przedmiotów wkładanych do worka, pudełka. Im więcej ćwiczeń tym sprawniej dziecko będzie liczyło. Należy uświadomić też dzieciom, że wynik liczenia nie zależy od tego, czy liczy się „od początku czy od końca”- ważne, aby policzyć wszystkie przedmioty. Gdy dziecko liczy już sprawnie można stosować trudniejsze zadania np.:

-liczenie od zadanej liczby (licz od pięciu)

-licz do tyłu, zacznij od dziesięciu

-licz dziesiątkami -10, 20, 30, 40 itd.

Kształtowanie umiejętności liczenia przedmiotów realizowane jest równocześnie z kształtowaniem się umiejętności dodawania i odejmowania.

Kształtując u dzieci umiejętność dodawania i odejmowania należy pamiętać o następujących etapach:

1. Dziecko obserwuje zmiany typu dodać, odjąć- obserwując czynność dokładania lub odsuwania jest skłonne do liczenia ile jest przedmiotów po każdej takiej zmianie.

2. Dziecko samo manipuluje przedmiotami, dosuwa, odsuwa, ustala wynik dodawania i odejmowania kierując się zasadą „ muszę je wszystkie policzyć”

3. Liczenie na palcach- zastępowanie przedmiotów palcami: prostowanie i zginanie palców, czyli dodawanie i odejmowanie

4. Doliczanie i odliczanie (dziecko nie musi liczyć wszystkich przedmiotów, ponieważ potrafi ujmować globalnie małe liczebności)

5. Dodawanie i odejmowanie w pamięci.

W zakres dziecięcego liczenia wchodzi także umiejętność porównywania liczby elementów w dwóch zbiorach dla ustalenia czy jest tyle samo, czy też w którymś zbiorze jest ich więcej. Większość dzieci stosuje metodę liczenia- liczą obiekty najpierw w jednym zbiorze, potem w drugim i porównują wyniki liczenia. Należy zapoznać dzieci z drugą metodą stosowaną często na lekcjach matematyki w szkole. Jest to metoda ustawiania elementów obu zbiorów w pary i na tej podstawie określanie czy są one równoliczne. Ważne jest, aby dziecko potrafiło posługiwać się obiema metodami.

Dzieci przedszkolne, a szczególnie sześciolatki, muszą bardzo często liczyć, aby w ich umysłach ukształtował się schemat prawidłowego liczenia. Bez umiejętności liczenia sukcesów szkolnych nie będzie.

Rola dziecięcego liczenia w osiągnięciu dojrzałości douczenia się matematyki.

Często nie zdajemy sobie sprawy, jak wiele pracy i wysiłku musi dziecko włożyć, aby określić liczebnikiem, ile jest policzonych przedmiotów. Istnieją sytuacje, w których wykonanie różnych codziennych czynności, sprzyja stopniowemu poznawaniu liczebników.

Spotykamy więc dzieci 3 – 4 letnie liczące do dziesięciu a nawet kilkudziesięciu. Jednak bliższe przyjrzenie się temu liczeniu ujawnia, że wprawdzie dzieci mając dobrą pamięć łatwo, często w sposób werbalny, utrwalają sobie brzmienie liczebników w prawidłowej kolejności, ale treści poszczególnych liczebników przeważnie nie rozumieją.

Dzieci te nie potrafią odpowiedzieć na pytanie: ile jest ?

Co zatem wpływa, że potrafią sobie przyswoić prawidłowości będące podstawą liczenia i opanowują schemat czynności liczenia ?

Z pewnością olbrzymie znaczenie mają tu samodzielne doświadczenia dziecka. Należy przy tym odpowiednio wcześnie zadbać o rozwój dziecięcego myślenia, a zwłaszcza myślenia operacyjnego. Mając na uwadze, że liczenie jest niezbędną umiejętnością rachunkową warunkującą osiągnięcie przez dziecko dojrzałości do uczenia się matematyki w szkole, zwłaszcza my - nauczyciele wychowania przedszkolnego - powinniśmy zatroszczyć się o rozwój tej umiejętności.

Rozwijając u dzieci umiejętność liczenia pamiętajmy o paru bardzo ważnych zasadach:

- Trzeba zachęcać dziecko do liczenia, pokazywać, jak się liczy, liczyć razem z nim. Jeśli chcemy, aby dziecko opanowało umiejętność liczenia, to ono musi być maksymalnie aktywne, ono ma manipulować przedmiotami i dostrzegać prawidłowości. My mamy mu w tym tylko pomóc i czuwać, aby proces uczenia przebiegał prawidłowo.

- Nie stosujmy ograniczeń w liczeniu. Dziecko ma liczyć dokąd chce i jak długo potrafi.

- Niezwykle ważne jest podpowiadanie zapomnianych liczebników. Umożliwia to dziecku liczenie w coraz większym zakresie, uczy wypowiadać liczebniki we właściwej kolejności. Pozwala dziecku usłyszeć regularności w brzmieniu liczebników.

- Początkowo liczenie powinno dobywać się na przedmiotach jednorodnych. Po nabraniu wprawy i doskonaleniu czynności liczenia można liczyć przedmioty niejednorodne, które znajdują się na wspólnym terytorium lub są w jakiś sposób powiązane.

- Doskonalenie umiejętności liczenia przedmiotów realizowane musi być 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 dziecięcego liczenia powinno być wtopione w codzienne zajęcia, dosłownie w każdą sytuację. Oprócz wykorzystywania naturalnych sytuacji życiowych trzeba formułować specjalne zadania i ćwiczenia, a także organizować gry i zabawy, które będą wyraźnie nastawione na kształtowanie dziecięcych umiejętności.

- Przy organizowaniu tego typu ćwiczeń i zabaw bardzo ważne jest dostosowanie ich do rzeczywistych możliwości dziecka. Dlatego trzeba pamiętać o prawidłowościach rozwojowych i wymagać tylko tyle, ile mieści się w strefie najbliższego rozwoju.

Literatura:

- E. Gruszczyk-Kolczyńska : Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki. WSiP, Warszawa 1994 .

- Z. Semadeni : Nauczanie początkowe matematyki . WSiP, Warszawa 1981.

- H. Moroz : Rozwijanie pojęć matematycznych u dzieci w wieku przedszkolnym. WSiP. Warszawa 1982 .

- E. Gruszczyk–Kolczyńska, E. Zielińska : Dziecięca matematyka. WSiP, Warszawa 1997.

- E. Gruszczyk–Kolczyńska : Dlaczego dzieci nie potrafią uczyć się matematyki. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa 1989 .

- E. Gruszczyk–Kolczyńska, A. Urbańska : Dziecięce liczenie. Kształtowanie umiejętności liczenia przedmiotów, wyznaczanie wyniku dodawania i odejmowania, a także

ustalenie, w którym zbiorze jest więcej elementów. Prawidłowości pedagogiczne i psychologiczne. w : Wychowanie w przedszkolu . nr 5/ 92

- E. Gruszczyk–Kolczyńska : Jak kształtuje się u dzieci psychiczna dojrzałość do uczenia się matematyki. w: Wychowanie w przedszkolu . nr 6/ 88 .

Joanna Bałut