

WODN

w Skierniewicach

96-100 Skierniewice, Al. Niepodległości 4

tel. (46) 833-20-04, (46) 833-40-47

fax (46) 832-56-43

www.wodnskierniewice.eu

wodn@skierniewice.com.pl



**Placówka z certyfikatem PN-EN ISO 9001:2009
i akredytacją Łódzkiego Kuratora Oświaty**



Podstawy dziecięcego myślenia matematycznego

**Opracowanie: Jolanta Hysz
Konsultant ds. informatyki i edukacji początkowej
WODN w Skierniewicach**

- Proces rozwoju pojęć matematycznych może rozpoczynać się u dzieci już od ósmego miesiąca życia. Dzieci zaczynają mieć do czynienia z matematyką **od początku postrzegania przedmiotów jako całości**. Postrzeganie przedmiotów jako całości następuje w tym okresie życia dziecka, w którym zaczyna ono zachowywać w pamięci wyobrażenie przedmiotu, który został usunięty z pola jego widzenia. Wcześniej, cokolwiek zostało usunięte z zasięgu wzroku dziecka, przestawało istnieć. W trakcie rozwoju dziecko uczy się postrzegania stałości form, kształtów, rozmiarów i innych cech przedmiotu.

- Małe dziecko rozpoczyna badanie otaczającego je świata biorąc każdą rzecz do rączki i usiłując włożyć ją do buzi. W ten sposób **zaczyna poznawać takie pojęcia**, jak:

- blisko – daleko
- duży – mały
- ciężki – lekki
- kształt i inne

Dziecko dokonuje wyboru między dwoma lub większą liczbą przedmiotów wartościując je.

- Dziecko między drugim, a trzecim rokiem życia **zaczyna rozszerzać swój słownik matematyczny**. Możemy to zaobserwować wtedy, gdy usłyszymy, że dziecko prosi:
 - o „więcej” mleka
 - o „kawałek” ciastagdy słyszymy, jak mówi:
 - o „jednym z klocków”.

- Wraz z rozwijającym się słownictwem, **powiększa się u dziecka liczba pojęć.**

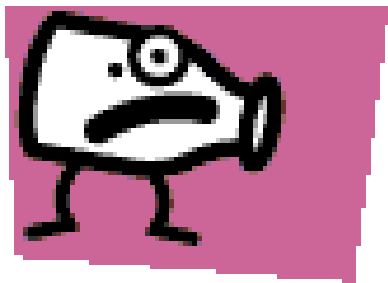
Prostą klasyfikację można zaobserwować patrząc na dziecko, które porządkuje zabawki układając je na jedną kupkę porozrzucone klocki, na inną zaś żołnierzyki. Te proste działania są podstawą późniejszej pracy z bardziej złożonymi zbiorami i podzbiorami.

- Obserwując słownictwo dziecka i wykonywane przez nie czynności widzimy jak się pojawiają, jak się zmieniają i kształtują pojęcia matematyczne.

- **Błędne jest założenie**, że możemy przyspieszyć rozwój pojęć matematycznych u dziecka przez bezpośrednie nauczanie.
- Natomiast prawdą jest, że **możemy pomóc dziecku w rozwoju pojęć matematycznych, ale tylko dając mu swobodę w poznawaniu i współdziałając w jego świecie.**
Możemy pomóc dziecku w badaniu i poznawaniu świata **dostarczając mu różnych pomocniczych materiałów oraz sugerując mu jak je wykorzystywać.**

- Kształtowanie się pojęć u małego dziecka jest procesem ciągłym. Wszystkie nowe doświadczenia zdobywane przez dziecko w kontakcie z nowym materiałem, stanowią podstawę do rozwijania i weryfikowania istniejących już pojęć.

Przykład z codziennej sytuacji:



Dziecko słyszy **słowo mleko**.
Uczy się **koloru** kojarzącego
się z mlekiem.
Tworzy pewne pojęcie **smaku**.

Dziecko tworzy w sobie intuicyjne pojęcie mleka.

Pojęcie to może ulec zmianie i zostać rozszerzone wtedy, gdy... do mleka dodamy czekoladę.



Zmienia się **smak** i **kolor**.

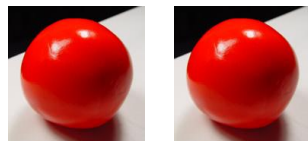
Teraz dziecko musi rozszerzyć pojęcie mleka o możliwość dodania do niego czegoś, co zmienia jego smak i kolor, choć nadal pozostaje mlekiem.

- Cały rozwój pojęciowy przebiega wg takiego samego wzorca, niezależnie od tego, czy są to nauki przyrodnicze, matematyczne czy inne.
- **Rodzice i nauczyciele mogą w pewnym stopniu pomóc małemu dziecku w kształtowaniu się pojęć.** Wprawdzie nie mogą zajrzeć do pamięci dziecka i odczytać znajdujących się tam pojęć, jednak błędy w myśleniu potrafią wykryć w czasie uważnego słuchania tego, co dziecko mówi. Korekty tych błędów mogą dzieci dokonywać pod warunkiem, że dostarczymy im okazji do kolejnych doświadczeń.

- Niezwykle ważna jest świadomość rodziców, nauczycieli, że nowe pojęcia kształtują się w oparciu o pojęcia przyswojone wcześniej.
- Pojęcia matematyczne kształtowane u małych dzieci stanowią zatem bazę ich przyszłych matematycznych osiągnięć.

- Rozwój pojęć matematycznych następuje u dzieci szybko. Jednak istnieje pewna granica ich rozumienia, wyznaczona poziomem rozwoju umysłowego dziecka. Są pewne „dziury” w rozwoju dziecka pomiędzy drugim, a siódmym rokiem życia, które ograniczają rozumienie niektórych obszarów matematyki i powodują to, iż większość dzieci w tym wieku nie może przeprowadzić w pamięci abstrakcyjnych operacji ilościowych.

- Większość dzieci w tym wieku jest niezdolna do przechowywania w pamięci pojęć ilościowych. Nie są w stanie zrozumieć, że masa (ilość) pozostaje taka sama, nawet jeśli zmieni się wymiar przedmiotu lub kształt.



- Przykład: 2 kulki plasteliny – jedna zamieniona na oczach dziecka w węża.

Pomimo tego, że dziecko widziało kulkę, która została zmieniona w węża, to nie jest ono w stanie przemyśleć i zrewidować procesu, na skutek którego kulka zamienia się w węża. Te dwie „dziury” w rozwoju: niezdolność przechowywania i niezdolność odwracania swego myślenia razem z trudnościami w klasyfikowaniu i porządkowaniu (co następuje najpierw, a co potem, ułożone w odpowiedniej kolejności) poważnie ograniczają matematyczną zdolność rozwiązywania abstrakcyjnych zadań.

- Małym dzieciom potrzebne są doświadczenia matematyczne, dostosowane do poziomu ich rozwoju i nie wymagające umiejętności jeszcze nie ukształtowanych.
- Dzieci powinny nabywać zdolności widzenia, odczuwania, manipulowania konkretami, operowania wielkościami, zawsze w atmosferze zabawy. Zamiast zmuszać je do liczenia, powinno się pozwolić dziecku łączyć przedmioty w zbiory o określonej liczbie elementów.

Posumowanie

- Dziecko w przedszkolu znajduje się w kręgu oddziaływań, pomysłów, zainteresowań, wiedzy, doświadczeń innych dzieci i dorosłych. Jest to właściwe miejsce, w którym dziecko powinno zdobyć szeroką gamę doświadczeń w trakcie działania na materiale konkretnym, obrazowym, abstrakcyjnym i symbolicznym.

Bibliografia

- Brown S. E., *Raz, dwa, trzy spróbuj i Ty. Zabawy matematyczne dla przedszkolaków*, WSiP, Warszawa 1993.

Literatura polecana

- Bąk S., *Matematyczne rymowanki dla klas I-III*, Księgarnia „Seventh Sea”, Warszawa 2008.
- Fiedler M., *Matematyka już w przedszkolu*, WSiP, Warszawa 1991.
- Lisowska L., Staniek M., *Matematyka na wesoło – zabawy i gry dla dzieci w wieku przedszkolnym*, Metris, Rogów 2010.
- Staniek M., Staniek S., *Rozśpiewane figury*, Metris, Rogów 2012.