
**ZESZYTY NAUKOWE WYŻSZEJ SZKOŁY PEDAGOGICZNEJ
W BYDGOSZCZY
STUDIA PEDAGOGICZNE z. 23
Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna 1994 (8)**

KRYSTYNA ŻUCHELKOWSKA
WSP w Bydgoszczy

**Z BADAŃ NAD ZNAJOMOŚCIĄ POJEĆ GEOMETRYCZNYCH
PRZEZ DZIECI WSTĘPUJĄCE DO KLASY PIERWSZEJ**

Wstęp

Warunkiem pełnej realizacji programu z zakresu przedszkolnej propedeutyki matematyki jest nie tylko dokładna znajomość haseł programowych, ale także zdawanie sobie sprawy z tego, że są one ze sobą logicznie powiązane i tworzą spójną całość.

Przedszkolna propedeutyka matematyki obejmuje pojęcia matematyczne z arytmetyki, teorii mnogości i geometrii. Poza tym elementy przedszkolnej propedeutyki matematyki występują w wychowaniu zdrowotnym (wykonywanie ćwiczeń kształcących umiejętność określania kierunku w przestrzeni), społeczno-moralnym (utrwalanie nazw dni tygodnia poprzez zaznaczanie swej obecności na liście), estetycznym (układanie i projektowanie kompozycji tematycznych w kole, kwadracie, trójkącie, prostokącie), technicznym (budowanie z klocków urozmaiconych budowli w trzech wymiarach). Tak więc przedszkolna propedeutyka matematyki jest integralną częścią całego systemu wychowania w przedszkolu i przenika do wszystkich jego działań.

Dotychczasowe badania nad przygotowaniem 6-latków do rozpoczęcia nauki w klasie I obejmowały całą wiedzę matematyczną. Nie uwzględniały one wiadomości geometrycznych dziecka wyniesionych z przedszkola. Zdecydowało to o podjęciu badań nad środowiskowymi uwarunkowaniami znajomości pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I.

Program wychowania w przedszkolu dla grupy 6-latków przewiduje kształtowanie pojęć geometrycznych dotyczących: położenia przedmiotów oraz znajomość figur geometrycznych płaskich (koło, trójkąt, prostokąt, kwadrat) i przestrzennych (kula, sześcian).

1. Wprowadzenie w metodologię badań

Celem badań było określenie znajomości pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I ze środowiska wielkomiejskiego, miejskiego i wiejskiego. Aby osiągnąć pełne rozeznanie, cel główny badań poddano dyferencjacji na określone cele szczegółowe. Sugerują one taką procedurę badawczą, która ma ukazać wpływ warunków środowiskowych na znajomość pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I.

Problem główny zawarty został w pytaniu: **W jakim stopniu warunki środowiskowe wpływają na znajomość pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I?**

Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury i drogą wnioskowania dedukcyjnego założono, że im korzystniejsze warunki środowiskowe, tym lepsza znajomość pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I. Warunki środowiskowe stanowią zmienne niezależne. Zmienną zależną jest znajomość pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I.

Podstawową metodę badań stanowił sondaż diagnostyczny. Celem badań sondażowych było rozpoznanie sytuacji w placówkach przedszkolnych zlokalizowanych w środowisku wielkomiejskim, miejskim i wiejskim w zakresie znajomości pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I.

W badaniach z tego zakresu dużą rolę przypisano testowi sprawdzającemu, którego konstrukcja miała zapewnić uchwycenie znajomości pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I. Zawarte w teście zadania badały znajomość pojęć dotyczących: figur geometrycznych płaskich i przestrzennych, położenia przedmiotów w przestrzeni, określania kierunków i wielkości przedmiotów.

Badania przeprowadzono w roku szkolnym 1987/88. Objęto nimi 120 dzieci

wstępujących do klasy I w środowisku wielkomiejskim (Bydgoszcz), miejskim (Inowrocław) i wiejskim (Złotniki Kujawskie).

2. Znajomość pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I ze środowiska wielkomiejskiego, miejskiego i wiejskiego

Aby określić znajomość pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I ze środowiska wielkomiejskiego, miejskiego i wiejskiego przeprowadzone badania testowe uzupełniono obserwacją i wywiadem z rodzicami. Przeprowadzając badania testowe, które miały charakter badań indywidualnych, starano się ustalić, czy dzieci wstępujące do klasy I w zróżnicowanych warunkach środowiskowych znają figury geometryczne płaskie i przestrzenne, wykazują znajomość stosunków wielkościowych, potrafią określić kierunek i położenie przedmiotów w przestrzeni.

Znajomość figur geometrycznych płaskich i przestrzennych

Celem określenia znajomości figur geometrycznych płaskich dziecko spośród klocków leżących na stole wybierało klocki trójkątne, koliste, prostokątne, kwadratowe. Następnie rozpoznawało w sali przedmioty o tychże kształtach.

Tabela 1. Znajomość figur geometrycznych płaskich przez dzieci wstępujące do klasy I ze środowiska wielkomiejskiego, miejskiego i wiejskiego

Figury geometryczne płaskie	Środowisko					
	wielkomiejskie		miejskie		wiejskie	
	liczba dzieci	%	liczba dzieci	%	liczba dzieci	%
Koło	40	100	40	100	40	100
Trójkąt	40	100	40	100	40	100
Prostokąt	40	100	30	75	28	70
Kwadrat	40	100	30	75	28	70

Wszystkie objęte badaniami dzieci najlepiej znają koło i trójkąt. Prawdopodobnie rozpoznają je i nazywają w otoczeniu, układają z nich różne kompozycje, jak również potrafią je narysować.

Wyraźne zróżnicowanie środowiskowe zarysowuje się w znajomości prostokąta i kwadratu. Wszystkie dzieci ze środowiska wielkomiejskiego (40 osób tj. 100 %) nie tylko rozpoznają w otoczeniu i prawidłowo nazywają prostokąt i kwadrat, ale także znają cechy różniące od siebie te figury. Część dzieci ze środowiska miejskiego (10 osób, tj. 25 %) i wiejskiego (12 osób, tj. 30 %) miała trudności z rozróżnianiem prostokąta i kwadratu. Okazało się, że dzieci nie znają cech różniących od siebie te figury. Dużą trudność dla tych dzieci stanowiło rozróżnianie prostokąta i kwadratu pod względem długości boków. Czwooro dzieci wiejskich (10 %) i dwoje dzieci miejskich (5 %) wskazywało romb zamiast kwadratu lub prostokąta. Trzeba tutaj zaznaczyć, że były to dzieci, które objęte zostały wychowaniem przedszkolnym w wieku 6 lat. Dzieci te miały również trudności z rozpoznawaniem tychże figur w otoczeniu.

Dzieci wielkomiejskie i część dzieci ze środowiska miejskiego i wiejskiego posiadały w domowym "kąciku zabawek" różnorodne klocki, mozaiki geometryczne, klocki Dienes'a. Klockami tymi często bawiły się same, z rodzicami i rodzeństwem. Zabawy klockami oraz układanie z mozaiki geometrycznej kompozycji tematycznych umożliwiło dzieciom przyswojenie nazwy figur geometrycznych i rozpoznawanie ich w najbliższym otoczeniu.

Zadania testowe badające znajomość figur geometrycznych przestrzennych charakteryzowały się tym, że stawiały dzieci w sytuacjach, w których musiały dokonać konkretnego wyboru. Na przykład: Spośród różnych przedmiotów znajdujących się w koszyku wybierz ten, który ma kształt kuli (piłka).

Tabela 2. Znajomość figur geometrycznych przestrzennych przez dzieci ze środowiska wielkomiejskiego, miejskiego i wiejskiego.

Figury geometryczne przestrzenne	Środowisko					
	wielkomiejskie		miejskie		wiejskie	
	liczba dzieci	%	liczba dzieci	%	liczba dzieci	%
Kula	40	100	40	100	40	100
Sześcian	26	65	21	52,5	19	47,5

Kula jest figurą geometryczną przestrzenną, którą znają wszystkie dzieci wstępujące do klasy I w różnych środowiskach. W życiu codziennym dzieci często manipulują przedmiotami i zabawkami, kojarząc ich kształt ze słowem "kula".

Najmniej znany jest dzieciom sześcián. Tylko 26 dzieci (65 %) wielkomiejskich oraz 21 dzieci (52, %) miejskich i 19 (47,5 %) wiejskich znało sześcián. Pozostałe dzieci figurę w kształcie sześciánu określały jako "kostkę", "klocek", "pudélko", gdyż nie znały właściwej nazwy. Z obserwacji wynika, że te dzieci podczas zabaw klockami o kształcie sześciánu nie posługiwały się nazwą właściwą, lecz nazwami zastępczymi. Stąd też nie potrafiły kojarzyć odpowiedniej nazwy z przedmiotami w kształcie sześciánu.

Znajomość stosunków wielkościowych

Specyficzny charakter mają stosunki wielkościowe. Określanie wielkości przedmiotu polega na ustaleniu jego miejsca w szeregu jednorodnych przedmiotów. I tak na przykład: duży kosz to kosz, który jest większy od większości innych koszy.

W postaci wzorców wielkości występują wyobrażenia o stosunkach wielkości między przedmiotami oznaczone słowami wskazującymi na miejsce danego przedmiotu w szeregu innych (duży, większy, największy, mały, szeroki itp.). Dziecko stopniowo przechodzi od przyswojenia stosunków zachodzących między dwoma przedmiotami, przedstawiającymi szereg malejących lub wzrastających wielkości. Opanowanie stosunków wielkościowych jest na miarę możliwości dziecka przedszkolnego. Ważną rolę w tym procesie odgrywa działanie dziecka skierowane na porównywanie różnych przedmiotów, jak również na dobór przedmiotów jednorodnych. Porównywanie przedmiotów jednorodnych i różniących się wielkością prowadzi do zapamiętania i wykorzystania w praktyce ich cech oraz do wykonywania określonych działań na podstawie ustnej instrukcji. Jeżeli momenty te wystąpią, wówczas dzieci nie będą miały żadnych kłopotów z określaniem wielkości przedmiotów.

Wszystkie dzieci objęte badaniami potrafiły określić wielkość przedmiotów. Trudności pojawiały się w momencie określenia cech od razu. I tak na przykład, wykonując zadanie polegające na wybraniu spośród tasiemek leżących na stole tasiemki dłuższej i szerszej, czy też krótszej i węższej dzieci wybierały tasiemki dłuższe i krótsze, nie uwzględniając przy tym drugiej cechy. Dwoje dzieci wielkomiejskich (5 %), troje ze środowiska miejskiego (7,5 %) i troje ze środowiska wiejskiego (7,5 %) miało trudności z posługiwaniem się takimi określeniami, jak:

“dłuższy”, “szerszy”, “węższy” “krótszy”. Określenia te dzieci stosowały zamiennie, chociaż ich znaczenie jest zdecydowanie różne.

Znajomość pojęć dotyczących położenia przedmiotów w przestrzeni i określania kierunków

W zakresie znajomości pojęć dotyczących położenia przedmiotów w przestrzeni i określania kierunków zaznaczają się wyraźnie różnice środowiskowe. Przedstawia to tabela 3.

Tabela 3. Znajomość pojęć dotyczących położenia przedmiotów w przestrzeni i określania kierunków przez dzieci ze środowiska wielkomiejskiego, miejskiego i wiejskiego.

Pojęcia geometryczne	Środowisko					
	wielkomiejskie		miejskie		wiejskie	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Określanie położenia przedmiotów w przestrzeni	36	90	25	62,5	21	52,5
Określanie kierunków	36	90	33	82,5	30	70

Środowisko wielkomiejskie w porównaniu do środowiska miejskiego, czy też wiejskiego dostarcza dzieciom więcej bodźców umożliwiających przyswojenie pojęć dotyczących położenia przedmiotów w przestrzeni i określania kierunków. Stąd też 36 dzieci (90 %) ze środowiska wielkomiejskiego oraz 25 dzieci (62,5 %) miejskich i 21 dzieci (52,5) wiejskich poprawnie określało położenie przedmiotów w przestrzeni. Ciekawe jest, że dzieci nie rozumiały pojęć: “wewnątrz”, “na zewnątrz” i dlatego używały ich zamiennie. I tak, wykonując zadanie polegające na położeniu kredki wewnątrz pudełka, a klocka na zewnątrz koszyka popełniały wiele błędów. W trakcie wykonywania zadania były niepewne i obserwowały reakcje osoby przeprowadzającej badania. Także wiele odpowiedzi błędnych było przy określaniu kierunków. Warto zwrócić uwagę na fakt, że znajomość określeń: “na prawo”, “na lewo”, “na prawo od”, “na lewo od”, “w prawo”, “w lewo” zależało również od płci dziecka. Trudności w posługiwaniu się tymi określeniami występowały przeważnie u chłopców. Z rozmów przeprowadzonych z nauczycielką i

rodzicami wynika, że chłopcy ci mieli również kłopoty z prawidłowym określaniem stron własnego ciała.

Wyraźne zróżnicowanie środowiskowe zaznacza się również w rozumieniu przez dzieci wstępujące do klasy I takich określeń, jak: "naprzeciw", "na wprost". Dziesięcioro dzieci wiejskich (25%), siedmioro (17,5%) ze środowiska miejskiego i czworo (10%) ze środowiska wielkomiejskiego miało trudności z prawidłowym posługiwaniem się tymi określeniami. Znaczenie tych określeń jest do siebie zbliżone, a dzieci stosowały je jako określenia przeciwstawne. I tak, zadanie polegające na ustawieniu dwóch krzesłek naprzeciw siebie wykonywały w ten sposób, że ustawiały je jedno obok drugiego. Natomiast zadanie polegające na ustawieniu wózek dla lalek na wprost drzwi po kilku próbach wykonały prawidłowo. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać w nieregularnym uczęszczaniu dzieci do przedszkola, jak również w małej ilości ćwiczeń kształtujących i utrwalających te pojęcia. Okazało się, że dzieci, które często opuszczały zajęcia przedszkolne, miały trudności z prawidłowym określaniem położenia przedmiotów w przestrzeni i z określaniem kierunków. Także dzieci, głównie ze środowiska wiejskiego, które do przedszkola zaczęły uczęszczać w wieku 6 lat miały kłopoty z opanowaniem tychże pojęć. Tak więc nie tylko warunki środowiskowe, ale także systematyczne uczęszczanie dziecka na zajęcia przedszkolne, jak również jego czas pobytu w przedszkolu są tymi czynnikami, od których zależy ilość i jakość wiadomości geometrycznych.

Zakończenie

Badania nad środowiskowymi uwarunkowaniami znajomości pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I należy uznać za wstępne. Wykazały one, że na znajomość pojęć geometrycznych przez dzieci wstępujące do klasy I mają wpływ warunki środowiskowe. Okazało się, że znajomość pojęć geometrycznych przez dzieci z wielkiego miasta jest większa, w porównaniu z dziećmi z miasta i wsi.

Przeprowadzone badania nie rozwiązały wielu problemów związanych z realizacją treści programowych z zakresu kształcenia pojęć geometrycznych u dzieci w wieku przedszkolnym. Stąd też w dalszych badaniach należałoby skoncentrować się na określeniu wpływu warunków rozwojowo-wychowawczych w rodzinie i pracy wychowawczo-dydaktycznej przedszkoli na skuteczną realizację zadań w zakresie kształtowania u dzieci wstępujących do klasy I pojęć matematycznych, w tym również pojęć geometrycznych.

LITERATURA

- M. Fiedler: *Matematyka już w przedszkolu*. Warszawa WSiP 1984
- Z. Krygowska: *Zarys dydaktyki matematyki*. Warszawa WSiP 1979
- M. Kwiatowska (red.): *Podstawy pedagogiki przedszkolnej*. Warszawa WSiP 1985
- H. Moroz: *Rozwijanie pojęć matematycznych u dzieci w wieku przedszkolnym*. Warszawa WSiP 1982
- E. Stucki: *O specyfice kształtowania pojęć geometrycznych w klasach I-III*, *Oświata i Wychowanie* 3/1980, wersja "C"
- L.A. Wengier (red.): *Gry dydaktyczne dla dzieci w wieku przedszkolnym*. Warszawa WSiP 1984

SUMMARY

The article presents results of the diagnostic research on the knowledge of geometrical notions of the children entering primary school - children from different environments.

The research included 120 children attending nursery schools in a city, in a town and in a village.

On the basis of the test investigations it was found out that the city children had got better knowledge of geometrical notions than those from a town or a village. It is the result of increased impulses given by the city environment, regular attending nursery school, the time of their stay at the nursery and the number of exercises carried out by the teacher.