

PAWEŁ PRUSAK

WSP Bydgoszcz

ROZWIJANIE ZAINTERESOWAŃ MATEMATYCZNYCH DZIECI W WIEKU PRZEDSZKOLNYM

Jednym z zadań edukacji przedszkolnej jest rozwijanie zainteresowań. W wychowaniu umysłowym dzieci przedszkolnych, "Kształtowanie stosunku do wiedzy jako źródła zaspokajania ciekawości; rozwijanie zainteresowań" ¹ traktuje się jako jedną z dróg aktywizacji procesów poznawczych, budzenia wiedzy o świecie.

1. Pojęcie zainteresowań

Współcześnie zainteresowanie traktuje się jako tendencję lub skłonność człowieka do zajmowania się jakąś działalnością. Ponieważ zainteresowania przejawiają się w kierunku uwagi, myśli, zamiarów i wywołują chęć zapoznania się z przedmiotem, przeto stają się "...specyficznymi motywami kulturalnej, a w szczególności poznawczej działalności człowieka" ². Najogólniej zainteresowania można zdefiniować "jaką dążenie do obcowania z przedmiotami, które angażują poznawczo i uczuciowo" ³. W tym względzie badacze są zgodni, gdyż podawane przez nich definicje omawianego pojęcia zawierają człon poznawczy i uczuciowy ⁴.

Podobnie czyni A. Gurycka stwierdzając, iż "zainteresowanie to mniej lub bardziej trwała właściwość psychiczna polegająca na dostrzeganiu określonych faktów i zagadnień /wśród wielu innych/ oraz na usilnym dążeniu do ich zbadania lub rozwiązywania, przy czym pozytywny efekt, to znaczy zbadanie jakiegoś faktu, wywołuje pozytywny stan uczuciowy - zadowolenie" ⁵.

2. Rola gier i zabaw w rozwijaniu zainteresowań dzieci, w wieku przedszkolnym

Problematyka zainteresowań rozpatrywana jest z reguły w odniesieniu do dzieci i młodzieży w wieku dorastania i w wieku młodzieńczym. Jednak z obserwacji wiadomo, że niemowlę skupia uwagę na przedmiotach zewnętrznych. W okresie poniemowlęcym zaciekawienie dziecka jest bardziej trwałe i zaczyna rozszerzać się na czynnościach wykonywanych na przedmiotach, przy czym proces ten pogłębia się w wieku przedszkolnym.

W okresie tym zasadniczą formą działalności dziecka są zabawy. Zaspokajają one potrzebę ruchu i działania, stanowią formę rozwijania własnej aktywności⁶. Stąd też cały okres przedszkolny "zwiemy wiekiem zabaw lub wiekiem pytań, ze względu na wielkie zainteresowanie dzieci dla świata i pęd do poznania wszystkiego, /.../ wyrażający się w zadawaniu różnorodnych pytań"⁷.

W budzeniu zainteresowań dzieci w wieku przedszkolnym istotną rolę odgrywają zabawy tematyczne, zabawy konstrukcyjne oraz zabawy i gry dydaktyczne. Badając dzieci przedszkolne Istomina wykazała, że uczenie się w warunkach interesującej zabawy jest bardziej efektywne niż w warunkach eksperymentu laboratoryjnego⁸. Można stąd wywnosić, że np. kształtowaniu pojęć tematycznych wśród 6-latków sprzyjać będą właśnie zabawy i gry dydaktyczne. Dziecko podejmuje w zabawie czynności, które je aktualnie interesują. Przyjemność sprawia mu sama czynność, jak i jej rezultaty, prowadzi do powstawania określonych zainteresowań⁹.

Występowanie zainteresowań wśród dzieci w wieku przedszkolnym, a zwłaszcza 6-latków potwierdzają badania amerykańskie L. Tyler¹⁰ oraz M. Susułowskiej¹¹ w Polsce. Należy podzielić stanowisko A. Guryckiej, że jednym z czynników determinujących rozwój zainteresowań jest rodzina oraz środowisko lokalne¹².

3. Założenia metodologiczne badań

Przyjmuje się, że zainteresowania dzieci "są przede wszystkim dziełem nauczyciela, wychowawcy, że wywodzą się z dobrej pracy dydaktycznej i pedagogicznej"¹³. Tak więc odpowiednie oddziaływanie pedagogiczne może obudzić zainteresowania, wpłynąć na ich rozwój.

Uwzględniając powyższe stanowiska, jak również własne doświadczenie, sformułowano następujący problem badawczy: czy i w jakim

stopniu systematyczne stosowanie gier i zabaw dydaktycznych i wychowawczych wpływa na rozwój zainteresowań matematycznych 6-latków?

Dla rozwiązania problemu przyjęto hipotezę: systematycznie stosowane gry i zabawy dydaktyczne w zajęciach wychowania umysłowego w zakresie matematyki z 6-latkami rozbudzają aktywność poznawczą, wiążą emocjonalnie z poznawanymi treściami, a tym samym stymulują rozwój zainteresowań matematycznych. Przedmiotem podjętych badań są gry i zabawy dydaktyczne jako jedna z metod edukacji przedszkolnej, przyczyna sprawcza rozwoju zainteresowań matematycznych.

Stąd też dwa rodzaje zmiennych:

- zmienna niezależna - gry i zabawy dydaktyczne w pracy z 6-latkami w zakresie wychowania umysłowego
- zmienna zależna - stopień rozwoju zainteresowań matematycznych dzieci 6-letnich - skutki, warunki następcze zmieniające się pod wpływem wybranej metody pracy wychowawczo-dydaktycznej.

Analiza czynników wpływających na rozwój zainteresowań pozwala dojść do wniosku, że pośrednio kształtować je mogą warunki rodzinne, środowiskowe. Czynniki te spełniają funkcję zmiennych pośredniczących.

Celem obiektywnego pomiaru wskaźników przyjętych zmiennych użyto:

- pięciostopniowej skali pomiarowej dla oceny stosunku dziecka do przedmiotu i dla zmierzenia nasilenia aktywności na zajęciach w poszczególnych miesiącach /wymienioną skalę zamieszczam w tabelach w części 3/,
- trójstopniowej skali - potrafi /p/, potrafi przy pomocy /pp/, nie potrafi /np/ dla określenia poprawności wykonywanych czynności matematycznych. Stopniom przyjętej skali podporządkowano odpowiednie wartości liczbowe 1, 2, 3.

Jako podstawową metodę badań przyjęto eksperyment. Czynniki eksperymentalny stanowiły gry i zabawy dydaktyczne na zajęciach i lekcjach z zakresu matematyki, jako siła sprawcza rozwoju zainteresowań. Ponieważ nie można było zupełnie pozbawić dzieci z grupy kontrolnej 6-latków korzystania z gier i zabaw, dlatego przyjęto założenie, że zajęcia z ich uwzględnieniem będą prowadzone raz w tygodniu.

W badaniach wykorzystano następujące techniki:

- obserwację zachowania się, reakcji dzieci, sposób przejawianej

aktywności, zainteresowań,

- indywidualną rozmowę z dzieckiem na temat stosunku do matematyki w celu ustalenia wiadomości i umiejętności 6-lątka.

Eksperyment przeprowadzono w roku szkolnym 1979/80 w dwóch etapach: etap I w styczniu 1979 r.; etap II w maju 1980 r. w wielooddziałowym przedszkolu w Bydgoszczy¹⁴. Objęto nim 60 dzieci 6-letnich.

4. Analiza materiału badawczego

4.1. Wpływ gier i zabaw dydaktycznych na rozwijanie zainteresowań matematycznych 6-latków

Cechą charakterystyczną właściwości dziecka jest plastyczność i krótkotrwałość wszelkiego rodzaju przeżyć, które pod wpływem nowych bodźców /otoczenia/ zmieniają się i przekształcają¹⁵. Starsze dziecko przedszkolne potrafi przez 20-30 minut skupiać uwagę nawet na nieciekawej czynności. Jednak interesujące jest to, że czynność "podawana" w formie ciekawej zabawy sprawia, że dziecko uważa bez wysiłku¹⁶.

Zadania programowe wychowania umysłowego między innymi w zakresie ukształtowania pojęć matematycznych wymagają stosowania metod czynnych, opartych na działalności dziecka. Poprzez wykorzystanie gier i zabaw 6-lątkom stworzono warunki poznania treści matematycznych w sposób atrakcyjny, ciekawy, budzący zaciekawienie wychowanków.

Celem sprawdzenia słuszności wysuniętej hipotezy w obu grupach badawczych przeprowadzono sprawdzian stopnia opanowania wiadomości i umiejętności matematycznych, jako elementów stanowiących o kierunku zainteresowań. W zakres sprawdzianów wchodziły w postaci zadań do wykonania:

w I etapie - zbiory /6 zadań/ i symbole liczb /2 zadania/

w II etapie - zbiory /6 zadań/, symbole liczb /2 zadania/ i znaki graficzne /4 zadania/.

Stan wiadomości i umiejętności matematycznych 6-latków jednoznacznie określają wyniki I etapu badań /tabela 1/. Poza klasyfikowaniem figur i ocenianiem "na oko" dzieci z grupy kontrolnej wykazały wyższy stopień umiejętności w zakresie zbiorów i odczytywania cyfr oznaczających liczby. Najwięcej trudności sprawiało dzieciom określanie wartości liczbowej zbioru /grupa I/, odczytywanie cyfr oznaczających liczby

/grupa K/, a w obu grupach badanie liczebności - równoliczności lub nierównoliczności zbioru przez ustawianie figur w pary.

Porównanie rodzaju odpowiedzi w I etapie badań i w badaniach końcowych zawartych w pytaniu od pierwszego do ósmego /tabela 1 i 2/ pozwala skonstatować:

- w grupie eksperymentalnej nastąpił znaczący wzrost umiejętności matematycznych dzieci; jedynie w zakresie klasyfikowania figur /pyt. 1/ i odczytywania cyfr oznaczających liczbę /pyt. 7/ widoczne jest pogorszenie wyników;
- odwrotne zjawisko wystąpiło w grupie kontrolnej; poza budowaniem liczebności zbioru przez ustawianie figur w pary /pyt. 2/ - wzrost umiejętności o 10 % i ocenianiem "na oko" /pyt. 4/ - stopień umiejętności nie uległ zmianie - badania wykazały znacznie słabsze wyniki; spadek umiejętności był wysoce znaczący i wynosił, np. w pytaniach: 1 i 7 - 30 %, 5 - 22,7 %, 6 - 26,6 %, 8 - 23,3 %.

Umiejętności badane jedynie w II etapie /pyt. 9-12/ zdecydowanie korzystniej przedstawiają się w grupie eksperymentalnej /tabela 2/. Treść zadań sprawiała dzieciom trudności przy czym ich stopień był zdecydowanie wyższy w grupie kontrolnej.

Obserwując zajęcia w obu grupach badawczych można było stwierdzić większą aktywność dzieci uczestniczących w grach i zabawach dydaktycznych. Różniło ich w stosunku do rówieśników większe ożywienie, widoczne zaciekawienie i wzrastające z miesiąca na miesiąc zainteresowanie czynnościami i sytuacjami związanymi np. z liczeniem czy przeliczaniem.

Tablica 1. Wiadomości i umiejętności matematyczne 6-letków w I etapie badań

Grupa i wyniki badań	Tytuł i numer zadania oraz rodzaj odpowiedzi																							
	1			2			3			4			5			6			7			8		
	p	pp	np	p	pp	np	p	pp	np	p	pp	np	p	pp	np	p	pp	np	p	pp	np	p	pp	np
E Liczki %	Klasyfikowanie figur geometrycznych według koloru			badanie równoległości zbioru			przełiczenie w zakresie 7			ocenyknie "na oko"			porównywanie zbiorów w zakresie 7			posługiwanie się liczbkami słownymi			odczytywanie cyfr oznacz. liczby 0-7/			określanie wartości liczbowej zbiorów /w zakresie 7/		
	30	-	-	22	8	-	27	3	-	25	5	-	26	4	-	23	7	-	23	4	3	21	7	2
100,0	-	-	73,3	26,7	-	90,0	10,0	-	83,3	16,7	-	86,7	13,3	-	76,7	23,3	-	76,7	13,3	10,0	70,0	23,3	6,7	
K Liczki %	-			24 6 -			26 2 -			25 5 -			27 3 -			25 5 -			24 4 2			24 5 1		
100,0	-	-	80,0	20,0	-	93,3	6,7	-	83,3	16,7	-	90,0	10,0	-	83,3	16,7	-	80,0	13,3	6,7	80,0	16,7	3,3	

p - poprawa
pp - poprawa przy pomocy
np - nie poprawa

Tabela 2. Wskazowiki i uśrednionoci matematyczne 6-sektorów w badaniach końcowych

Grupa wyrobów badani	Tytuł i nr badania oraz rodzaj odpowiedzi																																
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12										
Klasyfikowa- nie figur geo- metrycznych wg kształtu	Badanie nr- 1 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 2 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 3 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 4 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 5 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 6 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 7 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 8 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 9 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 10 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 11 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 12 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 13 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 14 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 15 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 16 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 17 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 18 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 19 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 20 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 21 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 22 pomiernod- ci zbioru	Badanie nr- 23 pomiernod- ci zbioru										
E	28	2	29	1	30	-	27	3	-	29	1	-	26	2	-	20	5	5	27	3	-	26	4	-	25	5	-	24	6	-			
%	93,3	6,7	96,7	3,3	100,0	-	90,0	10,0	-	96,7	3,3	-	84,7	13,3	-	66,6	16,7	16,7	90,0	10,0	-	84,7	13,3	-	83,3	16,7	-	80,0	20,0	-			
Uśred	21	9	27	3	25	5	25	5	-	22	8	-	20	8	2	15	6	9	20	9	1	21	5	4	20	8	4	20	8	2	17	9	4
K	70,0	30,0	90,0	1,0	33,3	16,7	63,3	16,7	-	73,3	26,7	-	66,7	26,7	6,6	50,0	30,0	30,0	66,7	30,0	3,3	70,0	16,7	13,3	66,7	20,0	13,3	66,7	26,7	6,6	56,7	30,0	13,3

p - potrafi
pp - potrafi przy pomocy
np - nie potrafi

Więcej też zadawały pytań typu: "dlaczego", "jak", "czy zrobić to inaczej". Odbiciem tego są dane liczbowe zawarte w tabeli 3.

Tabela 3. Nasilenie zainteresowań matematyką

Kolejny miesiąc eksperymentu	Badana grupa /ilość dzieci/	Przyjęta skala i jej wartość liczbową										Wartość liczbową ogółem	
		zawsze-5		b.często-4		często-3		czasami-2		wcale-1			
		ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość	ilość	wartość		
I	E 30	2	10	8	32	11	33	7	14	2	2	91	3,0
	K 30	1	5	5	20	7	21	14	28	3	3	77	2,6
II	E 30	2	10	10	40	12	36	6	12	-	-	98	3,3
	K 30	1	5	5	20	9	27	13	26	2	2	80	2,7
III	E 30	4	20	15	60	8	24	3	6	-	-	110	3,7
	K 30	2	10	7	28	8	24	11	22	2	2	86	2,9
IV	E 30	5	25	17	68	6	18	2	4	-	-	115	3,8
	K 30	2	10	8	32	8	24	10	20	2	2	88	2,9
V	E 30	6	30	18	72	5	15	1	2	-	-	119	4,0
	K 30	2	10	9	36	8	24	9	18	2	2	90	3,0

Znamienne jest, że w miarę trwania eksperymentu zainteresowania matematyką nasilały się z tym, że stopień tego nasilenia był bardziej intensywny u dzieci wdrażanych do umiejętności poprzez gry i zabawy dydaktyczne. Okazuje się /tabela 4/, że wraz ze wzrostem umiejętności zmieniał się stosunek do tych zagadnień i związanych z nimi czynności. Lepszemu opanowaniu zadań programowych towarzyszyło korzystne nastawienie do przedmiotu.

Tabela 4. Stosunek 6-latków do matematyki

Wypowiedzi w/g przyjętej skali		Grupa E /N=30/				Grupa K /N=30/			
		ilość wypowiedzi		wartość wypowiedzi		ilość wypowiedzi		wartość wypowiedzi	
		I etap	II etap	I etap	II etap	I etap	II etap	I etap	II etap
bardzo lubi	/5/	8	10	40	50	9	9	45	45
lubi	/4/	10	16	40	64	11	11	44	44
nie jest zdecydowany	/3/	7	3	21	9	5	5	15	15
raczej nie zdecydowanie	/2/	3	1	6	2	4	4	8	8
nie	/1/	2	-	2	-	1	1	1	1
Razem		30	30	109	125	30	30	113	113
Wartość średnia \bar{x}		x	x	3,6	4,2	x	x	3,8	3,8

Potwierdzają to wyniki obserwacji. Stworzenie dzieciom warunków czynnościowego poznania elementów matematyki wzbudzało zaciekawienie, powodowało chęć zajmowania się, np.: mierzeniem, porównywaniem, klasyfikowaniem czy porządkowaniem zbiorów. W trakcie wykonywania interesujących czynności u dzieci nie dostrzegano oznak zmęczenia. Odnotowano kilka przypadków niepowodzeń, które zniechęcały wychowanków do zajmowania się czynnościami matematycznymi. Z reguły dotyczyło to dzieci, których rodzice przy minimalnym wykształceniu nie zdradzają aspiracji intelektualnych.

6-latki posiadające rodzeństwo wykazywały znajomość pewnych pojęć, znaków lub umiejętność graficznego zapisu niektórych liczb. Czynności wykonywane przez jedynaków były bardziej staranne, lepiej przemyślane.

Wyniki eksperymentu są korzystne dla grupy eksperymentalnej. Ponieważ różniła je jedynie metoda prowadzenia zajęć wychowania umysłowego z zakresu matematyki, przeto w wykorzystaniu tej metody należy upatrywać przyczyny rozwijania zainteresowań matematycznych.

5. Wnioski wynikające z badań dla praktyki

Ograniczony charakter i teren badań w znacznym stopniu zawęża możliwość uogólnień. Niemniej w odniesieniu do badanej populacji można wysunąć kilka ustaleń traktowanych jednocześnie jako punkt odniesienia w poczynaniach praktycznych.

- 1/ Program wychowania umysłowego 6-latków stwarza pełne możliwości rozwijania zainteresowań matematycznych dzieci.
- 2/ Wykorzystanie gier i zabaw dydaktycznych w pracy z 6-latkami budzi zaciekawienie wykonywanymi operacjami, powoduje trwałe opanowanie czynności matematycznych - podstawy zainteresowań przedmiotem.
- 3/ Wykonywanie czynności matematycznych w warunkach ciekawej i atrakcyjnej zabawy z zastosowaniem środków dydaktycznych wpływa na aktywność dzieci, ich ożywienie, pogłębia chęć zajmowania się przedmiotem.
- 4/ Ograniczenie częstotliwości stosowania gier i zabaw dydaktycznych jako metody pracy wychowawczo-dydaktycznej powoduje spadek takich umiejętności, jak: porównywanie zbiorów, odczytywanie

cyfr oznaczających liczby, postępowanie się liczebnikami głównymi, odczytywanie znaków oraz układanie wzorów typu $2+3=5$ i $4-2=2$.

- 5/ Moment zaciekawienia w znacznym stopniu decyduje o skuteczności dalszego zajmowania się podjętym tematem.
- 6/ Środowisko rodzinne jest czynnikiem stymulującym rozwijanie zainteresowań. Dzieci posiadające starsze rodzeństwo wnoszą do zabawy przedszkolnej pewne doświadczenia, umiejętności nabyte w domu.

Zachodzi potrzeba rozszerzenia badań na pozostałe dziedziny wychowania umysłowego w przedszkolu z uwzględnieniem grup wiekowych, płci i środowiska lokalnego. Ciekawego materiału empirycznego mogłoby dostarczyć podobne badanie wśród dzieci w wieku wczesnoszkolnym.

PRZYPISY

- 1 Program wychowania w przedszkolu, Warszawa 1973, s. 7
- 2 S.L. Rubinstejn, Podstawy psychologii ogólnej, Warszawa 1962, s. 834
- 3 W. Szewczuk, Psychologia, Zarys podręcznikowy, t. II, Warszawa 1975, s. 270
- 4 Tamże, s. 270. Ponadto opieram się na wnikliwym przeglądzie stanowisk różnych autorów w kwestii zainteresowań dokonany przez A. Gurycką w pracy O budzeniu zainteresowań nauką u słabych uczniów, W: E. Czernichowski [red.], Rocznik Instytutu Pedagogiki, t. I, Warszawa 1955, s. 282-291
- 5 A. Gurycka, O budzeniu zainteresowań u słabych uczniów, op. cit., s. 289
- 6 M. Przetacznikowa, Rozwój psychiczny dzieci i młodzieży, Warszawa 1967, s. 215
- 7 L. Wołoszynowa, Psychologia pomaga w wychowaniu, Warszawa WP, 1962, s. 112
- 8 A. Smirnow, Psychologia zapamiętywania, Warszawa NK, 1951
- 9 M. Przetacznikowa, Rozwój psychiczny dzieci i młodzieży, op. cit., s. 215

- 10 D. Super, Psychologia zainteresowań, Warszawa PWN, 1972, s. 58 i 126-127
- 11 M. Susułowska, Reakcje poznawcze dzieci w wieku przedszkolnym na sytuacyjne nowe bodźce. Zeszyty Naukowe, Prace Psychologiczno-Pedagogiczne, Kraków 1960, z. 2, s. 46
- 12 A. Gurycka, Rozwój i kształtowanie zainteresowań, Warszawa WSiP, 1978, s. 135-142
- 13 A. Gurycka, O budzeniu zainteresowań nauką u słabych uczniów, op. cit., s. 287
- 14 Badania pod moim kierunkiem prowadziła Wiesława Wiśniewska studentka IV roku wychowania przedszkolnego
- 15 A. Gurycka, Rozwój i kształtowanie zainteresowań ... op. cit., s. 119
- 16 Program wychowania w przedszkolu, op. cit., s. 11

BIBLIOGRAFIA

- E. Czernichowski /red./, Rocznik Instytutu Pedagogiki, t. I, Warszawa PZWS, 1955
- A. Gurycka, Rozwój i kształtowanie zainteresowań, Warszawa WSiP, 1978
- Program wychowania w przedszkolu, Warszawa PZWS, 1973
- M. Przetacznikowa, Rozwój psychiczny dzieci i młodzieży, Warszawa PZWS, 1967
- S.L. Rubinstejn, Podstawy psychologii ogólnej, Warszawa KiW, 1962
- A. Smirnow, Psychologia zapamiętywania, Warszawa NK, 1951
- D. Super, Psychologia zainteresowań, Warszawa PWN, 1972
- M. Susułowska, Reakcje poznawcze dzieci w wieku przedszkolnym na sytuacyjnie nowe bodźce, Zeszyty Naukowe, Prace Psychologiczno-Pedagogiczne, Kraków 1960, z. 2, Psychologia i Pedagogika
- W. Szewczuk, Psychologia. Zarys podręcznikowy, t. II, Warszawa WSiP, 1975
- L. Wołoszynowa, Psychologia pomaga w wychowaniu, Warszawa WP, 1962