

Ewa PIWOWARSKA  
*Akademia im. Jana Długosza  
w Częstochowie*

## **Rysunkowe odpowiedniki brył modelowanych przez dzieci w wieku przedszkolnym**

**Abstract: Drawing Counterparts of Solid Figures Modelled by Children at Pre-School Age**

Presence of solid figures in the world of objects implies questions regarding children's perception of their shapes and in particular presenting third dimension. Various forms of creative activity, including drawing and modelling, allowed to find an answer to problems specified in the conducted research. Basic questions referred to development of skills within the scope of drawing and modelling of solid figures observed directly by children, which were: cube and cylinder. It was important to determine some models of created objects that were in the field of vision as well as to define common features of drawn and modelled solid figures. Collected material, which was constituted by graphic records and solid figures modelled by children at pre-school age along with their analysis, allowed to describe development of ability to use flat and spatial technique of creating these objects that were directly observed by children.

**Key words:** drawing, modelling, observation, solid figures, pre-school age

**Słowa kluczowe:** rysunek, modelowanie, obserwacja, bryły, wiek przedszkolny

### **Wprowadzenie**

Proces uczenia się, podczas którego zachodzi odbiór (poznanie fragmentaryczne → poznanie globalne) i wartościowanie informacji, dokonuje się dzięki możliwościom ludzkiego umysłu. Z punktu widzenia pedagogiki, z uwagi na indywidualne preferencje poznawcze poszczególnych jednostek, słuszną staje się koncepcja mówiąca o tworzeniu „sytuacji wspierających ucznia w aktywności, której spontanicznie nie podejmuje, ale którą może świadomie wydobyć z cienia zadań służących realizacji różnych celów” (Kopaczyńska, Nowak-Łojewska, 2008, s. 225). W tym procesie integrowania własnej osoby uczący się odkrywają tkwiące w nich możliwości poznawcze własnego umysłu (s. 225–233).

Prawidłowy odbiór i zachowanie właściwych relacji człowieka ze światem sprzyja jego dalszemu poznawaniu i rozumieniu. Istotnym warunkiem współczesnej edukacji jest myślący i twórczy pedagog, który, by rozwijać kompetencje i motywacje dzieci do podejmowania aktywności, a także czerpania satysfakcji z uczenia się — jak wskazuje B. Śliwerski — stawia „ich przed koniecznością rozwiązywania problemów, angażujących myślenie, działanie i przeżywanie” (2010, s. 26–27). Wspieranie rozwoju dziecka, traktowanego obecnie jako „podmiot aktywnie działający, poznający świat i samego siebie” (Bałachowicz, 2009, s. 92), stało się istotnym zadaniem stawianym współczesnej edukacji ukierunkowanej na ustawiczne zaspakajanie potrzeby poznania i działania wychowanków.

Wychowanie przedszkolne, uważane za pierwszy stopień nauczania i wychowania dzieci, podąża w kierunku bezpośredniego powiązania go z edukacją wczesnoszkolną (Klim-Klimaszewska, 2012, s. 23). Do procesów poznawczych, prowadzących do zmiany zachowania dziecka pod wpływem nabywanych doświadczeń, należy zachodzące w każdych okolicznościach (również przypadkowo) spontaniczne uczenie się oraz nauka pod kierunkiem osoby dorosłej, mająca celowy oraz ukierunkowany charakter. Obok rozumienia i zaspokajania rozwojowych oraz indywidualnych potrzeb dziecka głównym celem wychowania przedszkolnego jest wsparcie jego całościowego rozwoju przez „proces opieki, wychowania i nauczania-uczenia się, co umożliwi dziecku odkrywanie własnych możliwości, sensu działania oraz gromadzenie doświadczeń na drodze prawdy, dobra i piękna” (Rozporządzenie MEN, 2017, poz. 356). Efektem wielokierunkowej aktywności dzieci jest osiągnięcie dojrzałości do podjęcia nauki w szkole. Spośród wielu zadań przedszkola do istotnych należy tworzenie odpowiednich warunków do nabywania przez dzieci doświadczeń w sferze poznawczej (obok fizycznej, emocjonalnej i społecznej) oraz wspieranie ich aktywności w celu podnoszenia poziomu integracji sensorycznej, a także korzystania z nabywanych coraz większych zdolności poznawczych (Rozporządzenie MEN, 2017, poz. 356).

Prowadzone w przedszkolach zabawy, np. z wykorzystaniem klocków (o różnych kształtach), materiałów przyrodniczych (np. kasztanów, żołądzi), przemysłowych (np. opakowań plastikowych, pudełek), wymagają przy konstruowaniu różnego rodzaju obiektów zdolności tworzenia umysłowych ich obrazów (inteligencja wizualno-przestrzenna)<sup>1</sup> (Gardner, 2009, s. 26). Bryły, jako składowa obiektów znajdujących się w najbliższym otoczeniu, oraz ich kształty, rozmiary są w różny sposób postrzegane i dokumentowane przez dzieci. Ich najpierw doświadczenia, z czasem płaski, a w efekcie mniej lub bardziej dokładnie odzwierciedlany za pomocą środków wyrazu plastycznego wygląd zmierza do po-

---

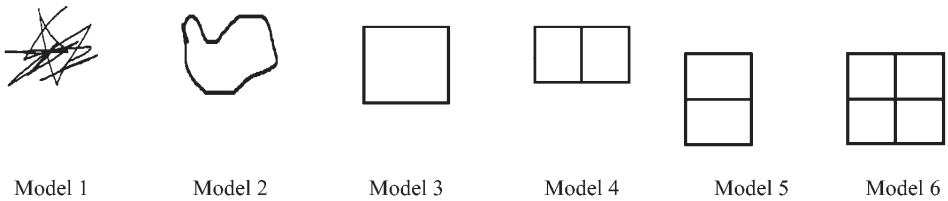
<sup>1</sup> Jedna spośród ośmiu inteligencji wskazanych przez H. Gardniera.

kazania trzeciego wymiaru. Ustalenie przebiegu rodzącego się procesu tworzenia przez dzieci ujęć przestrzennych stało się celem prowadzonych badań.

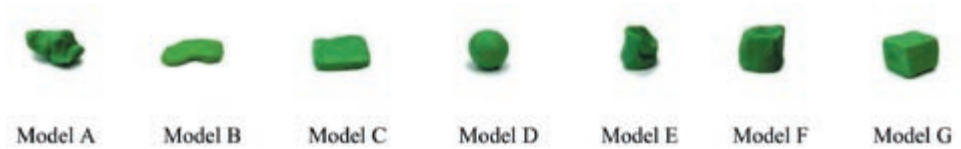
### **Opis procedury badawczej**

Występowanie brył w świecie przedmiotów implikuje pytania odnoszące się do percypowania przez dzieci kształtów i sprawności ich ukazywania za pomocą środków wyrazu plastycznego. Różne formy aktywności twórczej, w tym działalność rysunkowa i modelowanie, pozwoliły odpowiedzieć na postawione w postępowaniu badawczym pytania. Wśród nich było zasadnicze pytanie o rozwój umiejętności w zakresie rysowania i modelowania bezpośrednio obserwowanych brył — białego sześcianu i walca. W odniesieniu do tak sformułowanego problemu głównego istotne stało się wyznaczenie tworzonych przez dzieci charakterystycznych modeli obiektu znajdującego się w polu widzenia oraz ustalenie współzależnych cech rysowanych i modelowanych brył. Analiza ilościowa i jakościowa materiału dokumentacyjnego, który stanowiły graficzne zapisy (261 rysunków) oraz kształtowane z plasteliny (192 modeli) — na podstawie bezpośrednich obserwacji — bryły, i ich porównanie, pozwoliła ustalić stopień rozwoju umiejętności rysowania oraz modelowania przez dzieci w wieku przedszkolnym określonej bryły. Omówione w artykule dane empiryczne dotyczą jedynie dwóch spośród kilku odwzorowywanych przez dzieci za pomocą środków wyrazu plastycznego brył, którymi były sześcian i walec (dodatkowo: graniastosłup trójkątny, ostrosłup). Istotny dla prowadzonych badań stał się przebieg zajęć, podczas których dzieci po wcześniejszym pokazie i wspólnym omówieniu bryły miały za zadanie narysować leżący przed każdym z nich sześcian, a następnie walec, przy zachowaniu ich układu i odległości od oczu obserwatora.

Analiza dziecięcych obrazowań białego sześcianu podlegającego bezpośredniej percepcji pozwoliła wyodrębnić sześć jego zasadniczych rysunkowych modeli (rys. 1). Uzyskane dane (tabela 1) pozwoliły wnioskować, że dwa pierwsze typy rysunków (rys. 1: model 1 i 2), bezprzedmiotowe (okres bazgroty chaotycznej i kontrolowanej), tworzone są przez zdecydowaną większość trzylatków i prawie co piątego czterolatka. Choć w ostatniej wymienionej grupie wiekowej większość ujęć stanowią figury jednoelementowe w kształcie kwadratu (rys. 1: model 3), to obserwuje się już pojedyncze rozwiązania dwu- i więcej niż dwuelementowe (perspektywa topograficzna). Ten nieco rozbudowany model składający się z kwadratów przedstawiających dwie ściany boczne (rys. 1: model 4) lub ścianę górną i boczną (rys. 1: model 5) sporadycznie ukazywany był przez cztero-, pięcio- i sześciolatków, lecz już w najstarszej badanej grupie odnotowano około 13% takich rozwiązań. Bryły więcej niż dwuelementowe (rys. 1: model 6) sporadycznie rysowały dzieci od czwartego roku życia. Podczas graficz-



Ryc. 1. Rysowane przez dzieci przedszkolne modele sześciątów. Źródło: badania własne



Fot. 1. Modelowane przez dzieci przedszkolne sześciiany. Źródło: badania własne

nego odwzorowywania bryły białej nie pojawiły się ujęcia przestrzenne (nawet o niekonsekwentnym przekazie trzeciego wymiaru), które widoczne były w rysunkach ukazujących bryłę wielobarwną<sup>2</sup> (pięciolatki — 3%; sześciolatki — 12%).

Istotnym problemem prowadzonego postępowania badawczego było ustalenie cech charakterystycznych plastelinowych modeli ukształtowanych przez dzieci na podstawie bezpośredniej obserwacji sześcianu. Zgromadzone informacje pozwoliły wyodrębnić siedem zasadniczych typów (fot. 1). Na podstawie analizy danych (tabela 2) możemy wnioskować, że zdecydowana większość najmłodszych dzieci ugniatała bryły w sposób bezładny (fot. 1: model A), choć można było zaobserwować pojedyncze przypadki świadomego dążenia do uzyskania kształtu kuli (fot. 1: model D). Większość czterolatek tworzyła natomiast przestrzenne kształty, takie jak kula i inne (fot. 1: model D i E), dalekie od wyglądu obserwowanego sześcianu. W tej grupie wiekowej w ujęciach co trzeciego dziecka pojawiły się płaskie figury, w większym lub mniejszym stopniu przypominające kwadrat (fot. 1: model B i C). W tej samej grupie obserwuje się również pierwsze bryły zbliżone kształtem do sześcianu (fot. 1: model F). O ile w grupie pięciolatek płaskie figury tworzone są przez prawie połowę dzieci, o tyle w grupie najstarszej nie ma już tego typu rozwiązań. Z wiekiem maleje także liczba rozwiązań, które, choć wykazują tendencje do celowego osiągnięcia kształtu obserwowanej bryły, w znacznym stopniu nie przypominają sześcianu. Rośnie natomiast liczba modeli zbliżonych kształtem do obserwowanej bryły, w grupie sześciolatek tworzy je co trzecie dziecko. W tej grupie wiekowej dwukrotnie wzrasta w stosunku do dzieci o rok młodszych umiejętność modelowania bryły przedstawiającej sześcian.

<sup>2</sup> Badania prowadzone przez autorkę obejmowały również bryły wielobarwne.

Tab. 1. Rysunkowe modele obserwowanego przez dzieci przedszkolne sześcianu

	3-latki		4-latki		5-latki		6-latki	
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
Rysunek białego sześcianu — obserwacja								
Ujęcia bezprzedmiotowe — okres bazgroły (rys. 1: model 1 i 2)	21	91,3	7	21,9	0	0,0	0	0,0
Ujęcia płaskie	2	8,7	22	68,8	36	85,7	31	81,6
figura pojedyncza (rys. 1: model 3)								
figura dwuelementowa (rys. 1: model 4 i 5)	0	0,0	1	3,1	2	4,8	5	13,2
figura więcej niż dwuelementowa (rys. 1: model 6)	0	0,0	2	6,3	4	9,5	2	5,3
Ujęcia przestrzenne	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
brak konsekwencji konsekwentne	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Źródło: badania własne

Tab. 2. Modele sześcianu wykonanego z plasteliny przez dzieci przedszkolne

Kształtowane modele sześcianu	3-latki		4-latki		5-latki		6-latki			
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%		
Przestrzenne — beżadne (fot. 1: model A)	17	89,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Ujęcia płaskie	Płaskie, beżkształtne (fot. 1: model B)		0	0,0	2	9,5	4	13,3	0	0,0
	Płaskie, kwadrat (fot. 1: model C)		0	0,0	4	19,0	10	33,3	0	0,0
Ujęcia przestrzenne	Przestrzenne, świadomie modelowane, dalekie od modelu (fot. 1: model D i E)		2	10,5	13	61,9	8	26,7	6	21,3
	Forma nieco zbliżona do sześcianu (fot. 1: model F)		0	0,0	2	9,5	2	6,7	10	35,7
	Forma przedstawiająca sześcian (fot. 1: model G)		0	0,0	0	0,0	6	20,0	12	42,9

Źródło: badania własne

Tab. 3. Rysunkowe modele obserwowanego przez dzieci przedszkolne walca

Rysunek białego walca — obserwacja		3-latki		4-latki		5-latki		6-latki	
		Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
Ujęcia bezprzedmiotowe — okres bazgroły (rys. 2: model I i II)		20	100,0	10	45,5	1	3,0	0	0,0
Ujęcia płaskie		0	0,0	8	36,4	20	60,6	24	47,1
figura pojedyncza (rys. 2: model III)		0	0,0	4	18,2	12	36,4	18	35,3
figura dwuelementowa (rys. 2: model IV-V)		0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	11,8
figura więcej niż dwuelementowa (rys. 2: model VI)		0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	5,9
Ujęcia przestrzenne		0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
brak konsekwencji (rys. 2: model VII)		0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
konsekwentne		0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

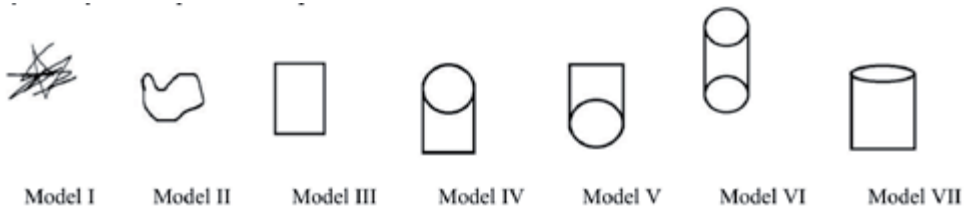
Źródło: badania własne

Tab. 4. Modele walca kształtowanego z plasteliny przez dzieci przedszkolne

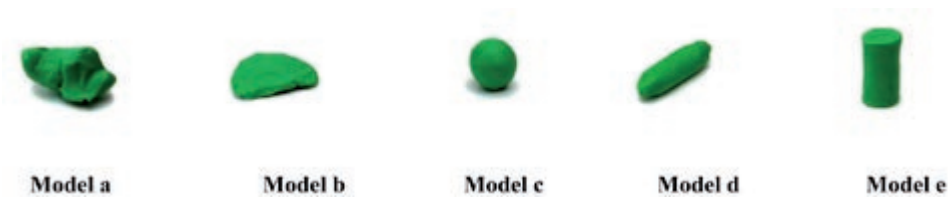
Kształtowane modele walca	3-latki		4-latki		5-latki		6-latki		
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	
Przestrzenne — beżadne (fot. 2: model a)	12	63,1	2	9,1	2	7,1	0	0,0	
Płaskie — mało czytelne (fot. 2: model b)	0	0,0	4	18,2	6	21,4	0	0,0	
Ujęcia przestrzenne	0	0,0	2	9,1	0	0,0	0	0,0	
	Kula (fot. 2: model c)		12	54,5	12	42,9	6	22,2	
	Wątek bez poziomych kolistych płaszczyzn (fot. 2: model d)		0	0,0	2	9,1	8	28,6	
Walec (fot. 2: model e)		0	0,0	2	9,1	8	28,6	21	77,8

Źródło: badania własne





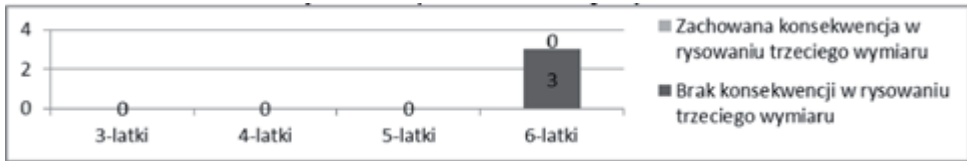
Ryc. 2. Rysowane przez dzieci przedszkolne modele walca. Źródło: badania własne



Fot. 2. Modelowane przez dzieci przedszkolne walec. Źródło: badania własne

Na podstawie analizy danych zawartych w tabelach 1 i 2 możemy stwierdzić, że w obydwu działaniach plastycznych ujęcia bezprzedmiotowe występują u zdecydowanej większości trzylatków. Uzmysłowanie sobie kształtu sześcianu i umiejętność jego graficznego przedstawienia są bardzo trudne dla dzieci w wieku przedszkolnym, stąd większość, a z wiekiem — zdecydowana większość, rysuje płaski obraz jednej ściany będącej kwadratem, pomijając pozostałe, które są widoczne. Podobne ujęcia kwadratów występują, lecz w zdecydowanie mniejszej liczbie, u cztero- i pięcioletków tworzących w materiale plastycznym — plastelinie. O ile jednak w rysunkach dzieci sporadycznie ukazują więcej niż jedną ścianę sześcianu, o tyle modelując go z plasteliny, pięcio- i sześciolatki tworzą przestrzenne rozwiązania, w mniejszym lub większym stopniu oddające kształt bryły znajdującej się w polu widzenia. Należy podkreślić, że w najstarszej grupie dwa razy więcej dzieci (około 43%) niż w grupie o rok młodszej potrafiło ulepić poprawny model sześcianu.

W odniesieniu do drugiej rysowanej przez dzieci bryły — walca udało się wyodrębnić siedem charakterystycznych modeli (rys 2). Pomimo możliwości obserwacji walca wszystkie trzylatki i prawie połowa dzieci o rok starszych rysowały ujęcia bezprzedmiotowe (rys. 2: model I i II — okres bazgroty chaotycznej i kontrolowanej). Model jednoelementowy (rys. 2: model III), kreślony przez mniej więcej co trzeciego czterolatka, występował również na większości rysunków dzieci o rok starszych. Inny rodzaj przedstawienia — dwuelementowy, w którym widoczna była część górna (rys. 2: model IV) lub podstawa walca (rys. 2: model V), był dosyć częstym rozwiązaniem w grupie pięcio- i sześciolatków (ponad 35%). Model walca, w którym widoczna była zarówno jego górna, jak i dolna część (widzenie rentgenowskie i topograficzne; rys. 2: model



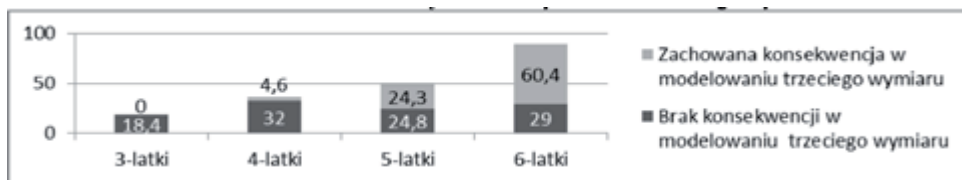
Wykres 1. Umiejętność rysowania przez dzieci przedszkolne dwóch brył — dane dotyczą zachowania i braku zachowania konsekwencji we wskazywaniu trzeciego wymiaru. Źródło: badania własne

VI), występował w nielicznych pracach dzieci najstarszych. W tej grupie wiekowej w kilku rysunkach pojawiło się rozwiązanie, które świadczyło o tym, że dzieci zauważyły perspektywiczny skrót górnej części walca (elipsa), ale jednocześnie niekonsekwentnie ujmowały podstawę jako linię poziomą (rys. 2: model VII). Tak więc w grupie sześciolatków obserwuje się pierwsze — aczkolwiek nieliczne — próby budowania za pomocą linii trzeciego wymiaru kolejnej obserwowanej bryły.

Analiza jakościowa brył modelowanych przez dzieci z poszczególnych grup wiekowych pozwoliła wyodrębnić sześć zasadniczych modeli. W przypadku walca (tabela 4) większość trzylatków wykonywała formy przestrzenne, lecz bez celowego nadawania im kształtów (fot. 2: model A). Zdecydowanie większa grupa dzieci niż w przypadku modelowanego sześcienu potrafiła dość czytelnie przedstawić walec w kształcie wałka (fot. 2: model C). Tego typu ujęcia tworzyła ponad połowa dzieci czteroletnich. W starszych rocznikach liczba ta zmalała do ok. 22% (sześciolatki) z uwagi na coraz częstsze kształtowanie modelu oddającego rzeczywisty wygląd bryły. Dość częstym przedstawieniem jeszcze w grupie pięciolatków (około co piąty badany) były formy płaskie swoim wyglądem nieprzypominające obserwowanej bryły (fot. 2: model B). Poprawny model przestrzennie ukształtowanego walca (fot. 2: model E) pojawił się w dwóch pracach dzieci czteroletnich i nieco częściej niż u co czwartego pięciolatka. Większość sześciolatków potrafiła poprawnie wymodelować obserwowaną bryłę.

Na podstawie danych zawartych w tabelach 1–4 możemy wnioskować, że za pomocą rysunku zdecydowanie trudniej oddać trzeci wymiar bryły niż za pomocą modelowania. W obrazach kreślonych ujęcia bezprzedmiotowe występują częściej niż w kształtowanych z plasteliny. W rysunkach walca pojawiły się pojedyncze próby zaznaczania przestrzenności obserwowanego obiektu, czego nie zaobserwowano w obrazach sześcienu. Również walec łatwiej było wymodelować (więcej ujęć trójwymiarowych) niż bryłę sześcienu.

Z danych zamieszczonych na wykresach 1 i 2, odnoszących się do czynności rysowania i modelowania dwóch brył, wynika, iż jest wyraźna różnica w umiejętności wyrażania trzeciego wymiaru obserwowanych brył za pomocą



Wykres 2. Umiejętności modelowania przez dzieci przedszkolne dwóch brył — dane dotyczą zachowania i braku zachowania konsekwencji we wskazywaniu trzeciego wymiaru. Źródło: badania własne

rysunku i przy użyciu plasteliny. O ile nieliczne sześciolatki dokonują próby ukazania na rysunkach przestrzenności brył, o tyle zdecydowana większość tej grupy potrafi wymodelować bryłę, w mniejszym lub większym stopniu oddając jej rzeczywisty kształt.

## Wnioski

Przeprowadzona analiza pozwala wnioskować, że o ile rysunek, jako najpopularniejsza forma wypowiedzi plastycznej dzieci, pozwala zilustrować różnego rodzaju treści (realistyczne, fantastyczne), będące przekazem literackim, o tyle jest bardzo trudną techniką do ukazania trójwymiarowości świata. Stąd dzieci, by odnieść się do jego przestrzenności, posiłkują się typowymi dla wieku przedszkolnego i wczesnoszkolnego ujęciami rentgenowskimi, topograficznymi, pasowymi.

Pytanie odnoszące się do umiejętności rysowania i modelowania przez dzieci obserwowanych brył stało się przyczynkiem do badań o charakterze pilotażowym. Analiza i porównanie tak różnych form wypowiedzi plastycznych, jakimi są techniki plastyczne płaskie oraz przestrzenne, zastosowane w obrazowaniu obiektów trójwymiarowych, pozwala na sformułowanie wstępnych wniosków:

- w rysunkach sześcianu wskazano sześć zasadniczych modeli, a w graficznym zapisie walca — siedem;
- w modelowanym z plasteliny sześcianie wyodrębniono siedem zasadniczych modeli, a w kształtowanym walcu — sześć;
- trzeci wymiar jest bardzo trudny do zobrazowania za pomocą graficznych środków wyrazu plastycznego; pierwsze próby podejmuje nieliczne dzieci sześciolatnie;
- szósty rok życia jest wiekiem, w którym większość dzieci potrafi modelować z większą lub mniejszą dokładnością trójwymiarowe bryły;
- bryły obrotowe wydają się łatwiejsze do przestrzennego kształtowania przez dzieci niż bryły graniaste typu geometrycznego o kanciastej budowie.

Przeprowadzone badania oraz wiedza z nimi związana implikują pytanie o skuteczność systemowo prowadzonych zajęć opartych na działaniach (zabawy badawcze, konstrukcyjne, obserwacje przedmiotów), które, wyzwalając myślenie i pozwalając poznać dziecku „funkcjonowanie przedmiotów, zjawisk, ich cech, właściwości, a także różnego rodzaju zależności przyczynowo-skutkowych między badanymi przedmiotami i zjawiskami” (Muchacka, 1999, s. 19), mogą wpływać na rozwój zmysłu przestrzennego, tak istotnego w naukach matematycznych, komputerowych, technicznych czy plastycznych.

## Bibliografia

- Bałachowicz, J. (2009). *Style działań edukacyjnych nauczycieli klas początkowych. Między uprzedmiotowieniem a podmiotowością*. Warszawa: Comandor.
- Gardner, H. (2009). *Inteligencje wielorakie. Nowe horyzonty w teorii i praktyce*. Przeł. A. Jankowski. Warszawa: MT Biznes.
- Klim-Klimaszewska, A. (2012). *Pedagogika przedszkolna. Nowa podstawa programowa*. Warszawa: Instytut Wydawniczy Erica.
- Kopaczyńska, I., Nowak-Łojewska, A. (2008). *Wymiary edukacji zintegrowanej*. Kraków: Impuls.
- Muchacka, B. (1999). *Zabawy badawcze w edukacji przedszkolnej*. Kraków: Wyd. Naukowe AP.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej. DzU. 2017, poz. 356.
- Śliwowski, B. (2010). *Myśleć jak pedagog*. Sopot: Gdańskie Wyd. Psychologiczne.