

EWA PIWOWARSKA

## ZNACZENIE POZNANIA DOTYKOWEGO W PROCESIE RYSOWANIA BRYŁ PRZEZ DZIECI W WIEKU WCZESNOSZKOLNYM

### 1. OBSERWACJA I DOTYKW PROCESIE POZNAWCZYM

Poznanie to inaczej odbieranie przez człowieka informacji przy udziale narządów zmysłu. Jest to aktywność celowa i ukierunkowana na zdobycie wiedzy o sobie oraz otaczającej rzeczywistości (Jankowska, 1992, s. 22). Jednym z warunków poznania jest obserwacja, ogólnie definiowana jako świadome, ukierunkowane i systematycznie prowadzone spostrzeganie. Te celowo zarządzane czynności, służące obserwacji, są częścią codziennego życia każdej jednostki. Nauka w przedszkolu i szkole także w znacznym stopniu jest oparta na obserwacji, podczas której dokonuje się analiza i synteza cech przedmiotu w celu pozyskania jego jednolitego obrazu. W procesie opracowania myślowego na podstawie nabytego podczas widzenia materiału obserwacyjnego dochodzi do sprawdzania i uogólniania (Strzemiński, 1969, s. 13).

W zdolności widzenia można wyróżnić dwa procesy ewolucyjne: pierwszy dotyczy doskonalenia się naszego aparatu wzrokowego (rozwój oka), drugi odnosi się do wzrostu umiejętności korzystania z uzyskanych z jego pomocą informacji. Jednak to współpraca widzenia i myśli decyduje o widzeniu rzeczywistości, a nie biologiczny odbiór doznań wzrokowych. Jak pisze Władysław Strzemiński (1969), w „[...] procesie widzenia nie to jest ważne, co mechanicznie chwyta oko, lecz to, co człowiek uświadamia sobie ze swego widzenia. Wzrost świadomości wzrokowej jest więc odbiciem procesu rozwoju ludzkości” (s. 13–15).

---

Dr hab. EWA PIWOWARSKA, prof. UJD – Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie, Wydział Nauk Społecznych, Katedra Pedagogiki; adres do korespondencji: ul. Waszyngtona 4/8, 42-217 Częstochowa; e-mail: [e.piwowarska@ujd.edu.pl](mailto:e.piwowarska@ujd.edu.pl); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4332-3232>.

Artykuły są objęte licencją Creative Commons Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe (CC BY-NC-ND 4.0)

Warunkiem poznania jest angażowanie wszystkich zmysłów, zwłaszcza wzrok i dotyk są niezbędne w procesie poznawania przedmiotów. Obserwacja przedmiotów i manipulacja nimi, rozumiana jako dotykanie ich rękoma, wspomaga czynność stawiania pytań, na które można udzielić odpowiedzi dzięki danym zebranym spostrzeżeniowo i dotykowo, podlegającym następnie sprawdzeniu i uogólnieniu w procesie przetwarzania myślowego (Strzebiński, 1969, s. 13–14).

W odniesieniu do podjętego tematu obok zmysłu wzroku skupiono się też na dotyku. Warto tutaj nawiązać do procesu integracji sensorycznej Jeana Ayersa, który polega „[...] na zbieraniu informacji zmysłowych i integrowaniu ich do celowego funkcjonowania. Człowiek uczy się przez zmysły, które dostarczają bodźców układowi nerwowemu” (Wiśniewska, 2012, s. 278). To z receptorów wzrokowych, słuchowych, smakowych, węchowych, dotykowych, a także ze specjalnych układów rejestrujących ruch są dostarczane niezliczone fragmenty zmysłowych informacji, które po dotarciu do mózgu są organizowane w wysoko skomplikowanym procesie, tzw. integracji sensorycznej. Dzięki niej może nastąpić rozpoznanie, segregowanie oraz interpretacja bodźców zmysłowych, a w rezultacie konfrontacja z wcześniejszymi doświadczeniami (Szmalec, 2023, s. 206).

Jednym z najwcześniej rozwijających się i dojrzewających w rozwoju człowieka systemów jest układ dotykowy, który nie tylko umożliwia identyfikowanie i różnicowanie wrażeń czuciowych, lecz także jest podstawowym narzędziem dla pracy innych układów (Zagórska, 2013, s. 179–180). Ten zmysł, za pośrednictwem którego już od siódmego tygodnia życia płodowego dziecko zaczyna poznawać otoczenie (łono matki), ma fundamentalne znaczenie dla rozwoju człowieka. Zmysł dotyku, oprócz wykorzystywania go w wielu aspektach (np. terapia przy różnych schorzeniach czy deficytach rozwojowych), reguluje odbiór rzeczywistości. Receptory dotyku są rozmieszczone na najbardziej wrażliwym sensorze, jakim jest skóra (narząd czucia, powłoka ochronna) pokrywająca całe ciało człowieka. Skóra odbiera wrażenia dotykowe, takie jak ciężar przedmiotów, ich faktura, temperatura (uczucie ciepła czy zimna), a także ból lub ucisk. Jednymi z wielu części ciała angażującymi zmysł dotyku są dłonie, uczestniczące w sferze rozwoju poznawczego. Dzięki nim od chwili narodzin człowiek, dotykając przedmiotów i będąc dotykany, doświadcza świata poprzez dostarczanie do mózgu cennych informacji. Palce rąk, poza wargami i językiem, należą do najlepiej unerwionych i wrażliwych narządów, jednak aby doświadczyć poznania przedmiotu, nie wystarczy go dotknąć. Istotne jest w tym procesie spostrzeżenie świadomości, dla której nawet niewidziany obiekt może zostać zdefiniowany poprzez odbiorcę. Dotyk, spełniając różnorodne

zadania, ma ogromne znaczenie na każdym etapie życia człowieka, a zwłaszcza w niemowlęctwie i wczesnym dzieciństwie (Zagórska, 2013, s. 179–192).

## 2. METODOLOGIA BADAŃ

Współcześnie edukacja plastyczna, nastawiona na rozbudzanie u dzieci wyobraźni i twórczego myślenia, powinna również podejmować działania ukierunkowane na rozwój percepcji wizualnej oraz wyobraźni przestrzennej, umiejętności tak istotnych w codziennym życiu. Badania nawiązujące do tego obszaru aktywności dzieci, a więc odnoszące się do percypowania wizualnego przestrzennych obiektów – w tym brył geometrycznych – prowadzili: Louis Leon Thurstone (1938, s. 131–136), Lila Ghent (1956, s. 575–587), Włodzimierz Szewczuk (1979, s. 112–117), Josiane Caron-Pargue (1985, s. 272), Annie Magnan i Jean Louis Juan de Mendoza (1990, s. 329–344), Ewa Piwowska (2019; 2022) i inni (Pietrasieński, 1969, s. 82–83; Piwowska 2019, s. 140).

Celem niniejszego artykułu jest udokumentowanie umiejętności rysowania brył z białego kartonu – sześcienu i graniastosłupa o podstawie trójkąta – obserwowanych przez uczniów w wieku 7–9 lat z klas I–III szkół podstawowych w województwie śląskim i łódzkim. Dodatkowo – obok obserwacji – dotyk stał się doświadczeniem poznawczym, które różnicowało działania dzieci. W konsekwencji celem badań o charakterze poznawczym było ustalenie znaczenia poznania dotykowego w procesie rysowania bezpośrednio obserwowanych brył. Ze względu na ścisłe powiązanie prowadzonych badań z praktyką zebrane dane oraz ich analiza treściowa i formalna, a także wnioski mogą implikować wskazania pedagogiczne, kierowane do nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej wprowadzających dzieci w świat przedmiotów trójwymiarowych.

Pytanie badawcze artykułu brzmi: W jakich obszarach wystąpiły różnice odnoszące się do rysowanych przez dzieci w wieku wczesnoszkolnym obserwowanych bezpośrednio brył, których poznanie odbyło się z użyciem zmysłu dotyku, a także bez tej czynności?

Problem ten implikuje wyodrębnienie w podjętym temacie badawczym kwestii szczegółowych, które także zostały ujęte w formie pytań:

- Jakie modele można wyodrębnić w bryłach (sześcienu, graniastosłupa trójkątny) rysowanych przez uczniów?
- W jakim wieku dziecka jego rysunki obserwowanych brył, powstałe bez i po poznaniu dotykowym, wykazują cechy trójwymiarowych przedstawień o konsekwentnym ujęciu trzeciego wymiaru?

– Czy występują różnice ilościowe w typowych dla wieku graficznych zapisach ujęć topograficznych tworzonych przez uczniów obserwujących bryły, powstałych bez i po poznaniu dotykowym?

W celu poznania aktywności dzieci wykorzystano zarówno metodę analizy dokumentów, jak i metodę analizy wytworów działania, dla której przebiegu istotna była faza gromadzenia materiału empirycznego, a na etapie końcowym – jego interpretacja. Jako technika badawcza została zastosowana analiza formalna (jakościowa) i ilościowa zgromadzonych dokumentów, które umożliwiły prześledzenie zewnętrznych kształtów rysunkowych modeli brył oraz ustalenie liczby ich płaskich (figura jednoelementowa, dwuelementowa i więcej niż dwuelementowa), a także przestrzennych (ujęć z brakiem konsekwencji i konsekwentnych) realizacji. Badania prowadzono od marca do końca października 2024 r. Zebrano 700 rysunków prezentujących graficzne zapisy brył (biały sześciian i graniastosłup trójkątny) obserwowanych przez kolejne grupy wiekowe uczniów z klas I–III (tabela 1).

Tabela 1. Zbiór tworzonych przez dzieci w wieku 7–9 lat rysunków obserwowanych brył: sześciianu i graniastosłupa trójkątnego, wykonanych bez i po poznaniu dotykowym

| Rysunki                    | Rysunki tworzone |            |               |
|----------------------------|------------------|------------|---------------|
|                            | bez dotyku       | z dotykiem | suma rysunków |
| Sześciianu                 | 176              | 110        | 286           |
| Graniastosłupa trójkątnego | 210              | 204        | 414           |
| Brył – razem               | 386              | 314        | 700           |

Źródło: badania własne.

W przebiegu zrealizowanego postępowania badawczego ważne było ustalenie graficznych modeli brył obserwowanych bezpośrednio przez uczniów w klasach równoległych, którzy wcześniej je poznawali dotykowo lub nie mieli możliwości takiego poznania. Podjęte czynności badawcze były podobne we wszystkich klasach (z jedną wskazaną w podpunkcie 3. różnicą):

- 1) Ogólny pokaz bryły, np. sześciianu.
- 2) Podanie przez uczniów skojarzeń ze znanymi przedmiotami o kształtach analogicznych do bryły, np. klocek, kostka Rubika, pudełko.
- 3) W wybranych losowo klasach poznawanie danej bryły poprzez dotyk dłońmi, a w pozostałych klasach brak takiej możliwości.
- 4) Ustawienie na ławce przed każdym z uczniów jednej z brył, w stałym układzie (rys. 1 i 2).

- 5) Rysowanie przez dzieci ołówkiem obserwowanej bezpośrednio bryły.
- 6) Zebranie materiału (rysunki brył ze wskazaniem danych autora: płeć, wiek) do badań.



Rys. 1. Pozycja sześcianu obserwowanego przez ucznia



Rys. 2. Pozycja graniastosłupa trójkątnego obserwowanego przez ucznia

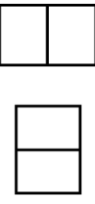
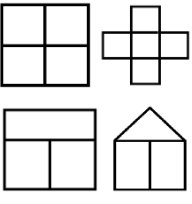
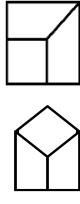
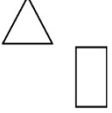
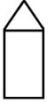
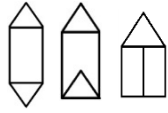
Następnie zebrany materiał poddano analizie jakościowej i ilościowej w aspekcie znaczenia poznania dotykowego w procesie rysowania przez dzieci w wieku wczesnoszkolnym brył zamieszczonych w polu widzenia.

### 3. ANALIZA RYSUNKÓW BRYŁ

Analiza materiału badawczego, którym były rysunki uczniów ukazujące obrazy obserwowanych brył, pozwoliła wyodrębnić dla dwóch zasadniczych ujęć: płaskiego (figura jednoelementowa, dwuelementowa, więcej niż dwuelementowa), a także przestrzennego (model z brakiem konsekwencji i konsekwentny), szczegółowe graficzne typy sześcianu oraz graniastosłupa trójkątnego. Ich rysunkowe konstrukcje są zobrazowane w tabeli 2 (Piwowska, 2019, s. 259–260). Ponadto zaproponowany podział i nazewnictwo posłużyły porównaniu podobnych ujęć powstałych podczas działań zróżnicowanych poznaniem, w jednym przypadku dzieci mogły poznać bryłę poprzez dotyk, w drugim dzieci nie miały takiej możliwości.

Analiza obrazów sześcianu, obok wyodrębnionych typów, pozwoliła w procesie porównania rysunków należących do dwóch grup rysujących – z czynnością manipulowania sześcianem i bez takiego działania – zauważyć, że w każdej grupie wiekowej dotyk wpłynął na tworzenie większej liczby ujęć przestrzennych (tabela 3). Największa różnica widoczna w grupie dziewięciolatków, w której aż 26% więcej rysujących z możliwością poznania dotykowego sześcianu, w porównaniu z osobami, które nie podejmowały tej czynności, ukazała bryłę jako ujęcie przestrzenne o większej lub mniejszej konsekwencji ujęcia trójwymiarowości. Należy równocześnie podkreślić, że znaczna różnica dotyczy również porównania obrazów o konsekwentnych zapisach graficznych ukazujących przestrzenność brył.

Tabela 2. Modele rysowanych przez dzieci brył:  
sześcianu, graniastosłupa trójkątnego

| Modele brył                       | Ujęcia jedno-<br>elementowe                                                       | Ujęcia dwu-<br>elementowe                                                         | Ujęcia więcej niż<br>dwuelementowe                                                | Ujęcia przestrzenne<br>niekonsekwentne                                              | Ujęcia przestrzenne<br>konsekwentne                                                  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Modele sześcianu                  |  |  |  |  |   |
| Modele graniastosłupa trójkątnego |  |  |  |  |  |

Źródło: badania własne.

Na podstawie zebranego materiału badawczego możemy stwierdzić, że już w rysunkach niewielkiej grupy siedmiolatków obserwuje się umiejętność przedstawienia obrazu sześcianu o konsekwentnym ujęciu przestrzenności. Jednak częściej tego typu graficzne zapisy występują w rysunkach dzieci, które zostały zapoznane z bryłą poprzez kontakt dotykowy. W kolejnych grupach wiekowych zależność ta się utrzymuje.

Rysunek graniastosłupa trójkątnego okazał się – jak podkreślały badane dzieci – „łatwiejszy” w obrazowaniu kształtu (tabela 4). Jednak i w tym wypadku zaobserwowano wyraźną różnicę w umiejętnościach tworzenia graficznych zapisów trójwymiarowości bryły. Także tym razem możliwość poznania dotykowego miała – w większym lub mniejszym stopniu – znaczenie dla konsekwentnego ujęcia przestrzenności rysowanego przez uczniów graniastosłupa.

Należy zaznaczyć, że również w przypadku rysunku graniastosłupa trójkątnego w grupie dzieci od 7–9 roku życia mogących manipulować bryłą w przeciwieństwie do grupy dzieci pozbawionych tej możliwości częściej były tworzone rysunkowe modele ukazujące bardziej lub mniej konsekwentnie zaznaczony trzeci wymiar obserwowanego obiektu.

Tabela 3. Sposoby rysowania przez dzieci w wieku 7–9 lat obserwowanego sześcianu bez wcześniejszego poznania dotykowego i po poznaniu dotykowym

| Rysunek sześcianu   |                                  | 7-latkowie<br>– rys. bez<br>dotyku |      | 7-latkowie<br>– rys.<br>z dotykiem |      | 8-latkowie<br>– rys. bez<br>dotyku |      | 8-latkowie<br>– rys.<br>z dotykiem |      | 9-latki<br>– rys. bez<br>dotyku |      | 9-latkowie<br>– rys.<br>z dotykiem |      |
|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|---------------------------------|------|------------------------------------|------|
|                     |                                  | L = 52                             | %    | L = 30                             | %    | L = 63                             | %    | L = 38                             | %    | L = 61                          | %    | L = 42                             | %    |
| Ujęcia płaskie      | figura pojedyncza                | 19                                 | 36,5 | 1                                  | 3,3  | 12                                 | 19,0 | 0                                  | 0,0  | 7                               | 11,5 | 0                                  | 0,0  |
|                     | figura dwu-elementowa            | 5                                  | 9,6  | 4                                  | 13,3 | 3                                  | 4,8  | 4                                  | 10,5 | 3                               | 4,9  | 1                                  | 2,4  |
|                     | figura więcej niż dwu-elementowa | 12                                 | 23,1 | 11                                 | 36,7 | 11                                 | 17,5 | 10                                 | 26,3 | 10                              | 16,4 | 8                                  | 19,0 |
| Ujęcia przestrzenne | brak konsekwencji                | 10                                 | 19,2 | 8                                  | 26,7 | 22                                 | 34,9 | 10                                 | 26,3 | 23                              | 37,7 | 14                                 | 33,3 |
|                     | konsekwentne                     | 6                                  | 11,5 | 6                                  | 20,0 | 15                                 | 23,8 | 14                                 | 46,8 | 18                              | 44,8 | 19                                 | 45,2 |

Źródło: badania własne.

Tabela 4. Sposoby rysowania przez dzieci w wieku 7–9 lat obserwowanego graniastosłupa trójkątnego bez wcześniejszego poznania dotykowego i po poznaniu dotykowym

| Rysunek graniastosłupa trójkątnego |                                  | 7-latkowie<br>– rys. bez<br>dotyku |      | 7-latkowie<br>– rys.<br>z dotykiem |      | 8-latkowie<br>– rys. bez<br>dotyku |      | 8-latkowie<br>– rys.<br>z dotykiem |      | 9-latkowie<br>– rys. bez<br>dotyku |      | 9-latkowie<br>– rys.<br>z dotykiem |      |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|
|                                    |                                  | L = 67                             | %    | L = 66                             | %    | L = 75                             | %    | L = 65                             | %    | L = 68                             | %    | L = 73                             | %    |
| Ujęcia płaskie                     | figura pojedyncza                | 2                                  | 3,0  | 0                                  | 0,0  | 4                                  | 5,3  | 0                                  | 0,0  | 0                                  | 0,0  | 0                                  | 0,0  |
|                                    | figura dwu-elementowa            | 7                                  | 10,4 | 5                                  | 7,6  | 11                                 | 14,7 | 2                                  | 3,1  | 4                                  | 5,9  | 2                                  | 2,7  |
|                                    | figura więcej niż dwu-elementowa | 18                                 | 26,9 | 9                                  | 13,6 | 14                                 | 18,7 | 8                                  | 12,3 | 12                                 | 17,6 | 3                                  | 4,1  |
| Ujęcie przestrzenne                | brak konsekwencji                | 24                                 | 35,8 | 28                                 | 42,4 | 25                                 | 33,3 | 24                                 | 36,9 | 18                                 | 26,5 | 26                                 | 35,6 |
|                                    | konsekwentne                     | 16                                 | 23,9 | 24                                 | 36,4 | 21                                 | 28,0 | 31                                 | 47,7 | 34                                 | 50,0 | 42                                 | 57,5 |

Źródło: badania własne.

Należy zaznaczyć, że również w przypadku graniastosłupa trójkątnego w grupie dzieci w wieku 7–9 lat mogących manipulować bryłą częściej niż w gronie pozba-

wionych tej możliwości były tworzone rysunkowe modele ukazujące bardziej lub mniej konsekwentnie zaznaczony trzeci wymiar obserwowanego obiektu.

Dane zawarte w tabeli 5 ukazują średnie wartości dotyczące sposobów rysowania przez badane dzieci dwóch brył: sześcianu i graniastosłupa o podstawie trójkąta. Z porównania wskazań procentowych wynika, że poznanie dotykowe przedmiotów dostarcza o nich więcej informacji niż sama, nawet bezpośrednia, z niewielkiej odległości prowadzona obserwacja.

Tabela 5. Sposoby rysowania przez dzieci w wieku 7–9 lat obserwowanych brył (sześcián, graniastosłup trójkątny) bez wcześniejszego poznania dotykowego i po poznaniu dotykowym

| Rysunek sześcianu<br>graniastosłupa trójkątnego |                                 | 7-latkowie<br>– rys.<br>bez dotyku | 7-latkowie<br>– rys.<br>z dotykem | 8-latkowie<br>– rys.<br>bez dotyku | 8-latkowie<br>– rys.<br>z dotykem | 9-latkowie<br>– rys.<br>bez dotyku | 9-latkowie<br>– rys.<br>z dotykem |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                 |                                 | $L = 119$                          | $L = 96$                          | $L = 138$                          | $L = 103$                         | $L = 129$                          | $L = 115$                         |
| Ujęcia płaskie                                  | figura pojedyncza               | 17,6%                              | 1,0%                              | 11,6%                              | 0,0%                              | 5,4%                               | 0,0%                              |
|                                                 | figura dwuelementowa            | 10,1%                              | 9,4%                              | 10,1%                              | 5,8%                              | 5,4%                               | 2,6%                              |
|                                                 | figura więcej niż dwuelementowa | 25,2%                              | 20,8%                             | 18,1%                              | 17,5%                             | 17,1%                              | 9,6%                              |
| Ujęcia przestrzenne                             | brak konsekwencji               | 28,6%                              | 37,5%                             | 34,1%                              | 33,0%                             | 31,8%                              | 34,8%                             |
|                                                 | konsekwentne                    | 18,5%                              | 31,3%                             | 26,1%                              | 43,7%                             | 40,3%                              | 53,0%                             |

Źródło: badania własne.

Tabela 6. Występowanie perspektywy topograficznej w rysunkach dzieci 7–9-letnich przedstawiających sześcián, graniastosłup trójkątny poznany w wyniku wcześniejszego dotyku lub braku poznania dotykowego

| Bryły         | 7-latkowie<br>– bez dotyku |      | 7-latkowie<br>– z dotykem |      | 8-latkowie<br>– bez dotyku |      | 8-latkowie<br>– z dotykem |      | 9-latkowie<br>– bez dotyku |      | 9-latkowie<br>– z dotykem |     |
|---------------|----------------------------|------|---------------------------|------|----------------------------|------|---------------------------|------|----------------------------|------|---------------------------|-----|
|               | $s = 45$<br>$g = 67$       | %    | $s = 30$<br>$g = 64$      | %    | $s = 30$<br>$g = 75$       | %    | $s = 38$<br>$g = 65$      | %    | $s = 35$<br>$g = 68$       | %    | $s = 42$<br>$g = 72$      | %   |
| Sześcián      | 21                         | 46,7 | 10                        | 33,3 | 8                          | 26,7 | 10                        | 26,3 | 7                          | 20,0 | 4                         | 9,5 |
| Graniastosłup | 24                         | 35,8 | 19                        | 29,7 | 28                         | 37,3 | 9                         | 13,8 | 24                         | 35,3 | 6                         | 8,3 |
| Średnie dane  | 41,3%                      |      | 31,5%                     |      | 32,0%                      |      | 20,1%                     |      | 27,7%                      |      | 8,9%                      |     |

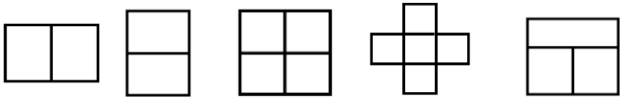
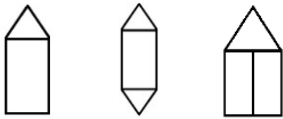
$s$  – liczba osób rysująca sześcián;  $g$  – liczba osób rysująca graniastosłup.

Źródło: badania własne.



Porównanie prac rysunkowych dwóch grup badanych uczniów pod kątem występowania perspektywy topograficznej (tabela 6) pozwala stwierdzić, że częściej ten rodzaj ujęcia prezentowały dzieci, które jedynie korzystały z obserwacji bryły. Ukazanie położenia górnych lub/i bocznych ścian sześcianu lub graniastosłupa trójkątnego w sposób płaski (ujęcia topograficzne – tabela 7) rzadziej pojawiało się w obrazach uczniów, którzy przed czynnością obserwacji mieli możliwość manipulowania tymi bryłami. Również w tym przypadku poznanie dotykowe pozytywnie wpłynęło na dojrzalsze graficzne ujęcia przedmiotów obserwacji.

Tabela 7. Modele ujęć topograficznych w rysowanych przez dzieci bryłach: sześcianu i graniastosłupa trójkątnego

| Modele brył                       | Ujęcia topograficzne                                                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Modele sześcianu                  |   |
| Modele graniastosłupa trójkątnego |  |

Źródło: badania własne.

## WNIOSKI

Analiza jakościowa zebranego do badań materiału pozwoliła wyodrębnić najczęściej pojawiające się modele rysowanych przez dzieci brył: sześcianu i graniastosłupa trójkątnego. W odpowiedzi na pytanie dotyczące modeli, jakie można wyodrębnić w ich rysunkach, należy przyjąć, że tworzone przez uczniów obrazy zawierały graficzne typy płaskich i przestrzennych ujęć. Dla typu płaskiego wyróżniono modele jedno-, dwu- i więcej elementowe, a dla typu przestrzennego – konsekwentne i o braku konsekwencji (tabela 2). Wskazane sposoby ukazywania brył wystąpiły zarówno w pracach dzieci, które przed obserwacją mogły poznawać je dotykiem, jak i tych, które tej możliwości nie miały. Różnica miała charakter jedynie ilościowy.

Kolejna kwestia odnosiła się do określenia wieku, w jakim rysunki obserwowanych przez dzieci brył powstałe bez i po poznaniu dotykowym wykazują cechy trójwymiarowych przedstawień o konsekwentnym ujęciu trzeciego wymiaru. Analiza zebranego materiału pozwoliła zauważyć, że już w grupie 7-latków są tworzone obrazy brył, w których uczniowie rysują bardziej lub mniej konsekwentny zapis ich trzeciego wymiaru. Z wiekiem liczba tego typu rozwiązań rośnie. Jednak w rysunkach uczniów, którzy mieli możliwość poznania dotykowego brył, zapis graficzny tego typu rozwiązań występował częściej (tabele 3–5).

W rysunkach brył pojawiały się typowe dla tego wieku ujęcia topograficzne (tabela 7). Znacznie częściej jednak ten rodzaj rozwiązań zaobserwowano w pracach plastycznych dzieci tworzących bez możliwości poznania dotykowego. Uczniowie mogący wcześniej manipulować bryłami częściej sięgali po rozwiązania dojrzalsze (tabela 6).

Podsumowując, różnice odnoszące się do rysowanych przez dzieci w wieku wczesnoszkolnym brył, których poznanie odbyło się po wcześniejszych oglądzi-  
nach dotykowych lub bez tej czynności, obserwuje się w takich obszarach, jak liczebność ujęć, w których uczniowie budują trzeci wymiar obserwowanych brył, oraz w sięganiu po topograficzne rozwiązania.

Prowadzone badania pozwoliły dodatkowo umotywić wiedzę związaną z układem dotykowym jako podstawowym narzędziem dla pracy pozostałych systemów, w tym receptora spostrzeżeniowego. Dotyk pozwala identyfikować i różnicować wrażenia czuciowe, a w kooperacji ze zmysłem wzroku dodatkowo wzmacnia – tak istotne dla pierwszego poziomu edukacji – procesy uczenia się oraz umiejętności znaczące dla codziennego funkcjonowania. Jak wykazano, nauka oparta na obserwacji, podczas której dokonuje się analiza i synteza cech obiektów znajdujących się w polu widzenia w celu ustalenia ich jednolitego obrazu, staje się bardziej skuteczna w powiązaniu z czynnością poznania dotykowego, ponieważ „[...] dotyk nie jest tylko zwykłym zmysłem, z którym kojarzymy powierzchnię ciała ludzkiego. Jest zmysłem, bez którego ciało ludzkie nie mogłoby normalnie funkcjonować, bez którego niemożliwy stałby się odbiór rzeczywistości” (Zagórska, 2013, s. 192).

Choć współczesna humanistyka kładzie akcent na wielozmysłowy odbiór najbliższego środowiska, jego naturalnych i tworzonych przez człowieka dóbr, to dotyk w odniesieniu do poznania wizualnego wydaje się nie w pełni doceniany zarówno w życiu codziennym, jak i w edukacji.

## BIBLIOGRAFIA

- CARON-PARGUE, J. (1985). *Le dessin du cube chez l'enfant: organisations et réorganisations de codes graphiques*. Berne: Peter Lang.
- GHENT, L. (1956). Perception of overlapping and embedded figures by children of different ages. *The American Journal of Psychology*, 69(4), 575–587. <https://doi.org/10.2307/1419081>
- JANKOWSKA, H. (1992). *Rozwój czynności poznawczych u dzieci* (wyd. 2). Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- MAGNAN, A., i JUAN DE MENDOZ, J.-L. (1990). L'apprentissage de la représentation graphique du cube chez des enfants de 6-7 ans. *L'Année Psychologique*, 90(3), 329–344.
- PIETRASIŃSKI, Z. (1969). *Myślenie twórcze*. Warszawa: Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych.
- PIWOWARSKA, E. (2019). *Poznawanie i rysowanie brył przez dzieci w wieku 3–9 lat – ujęcie procesualne i edukacyjne*. Częstochowa: Wydawnictwo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego im. Jana Długosza.
- PIWOWARSKA, E. (2022). Wspomaganie procesu obserwacji i tworzenia rysunku brył przez dzieci w wieku 6-9 lat – wybrane problemy. *Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce*, 17, (2(65)), 61–77. <https://doi.org/10.35765/eetp.2022.1765.04>
- STRZEMIŃSKI, W. (1969). *Teoria widzenia*. Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- SZEWCUK, W. (1979). *Atlas psychologiczny*. Warszawa: PWN.
- SZMALEC, J. (2023). Efektywność terapii integracji sensorycznej w usprawnianiu rozwoju ruchowego i kształtowaniu gotowości szkolnej u dzieci w wieku 5–6 lat. *Przegląd Pedagogiczny*, (2), 205–227. <https://doi.org/10.34767/PP.2023.02.11>
- THURSTONE, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- WIŚNIEWSKA, M. (2012). Diagnostyka zaburzeń procesów integracji sensorycznej u małych dzieci. *Pediatrica Polska*, 87(3), 278–285. [https://doi.org/10.1016/S0031-3939\(12\)70628-5](https://doi.org/10.1016/S0031-3939(12)70628-5)
- ZAGÓRSKA, B. (2013). Znaczenie dotyku we wspomaganiu rozwoju dziecka oraz jego zastosowanie w wybranych rodzajach terapii. *Kultura i Wychowanie*, 5, 179–192.

ZNACZENIE POZNANIA DOTYKOWEGO  
W PROCESIE RYSOWANIA BRYŁ  
PRZEZ DZIECI W WIEKU WCZESNOSZKOLNYM

## STRESZCZENIE

Celem artykułu jest ustalenie znaczenia poznania dotykowego w procesie rysowania bezpośrednio obserwowanych brył. Pytanie badawcze brzmi: W jakich obszarach wystąpiły różnice odnoszące się do rysowanych przez dzieci w wieku wczesnoszkolnym obserwowanych bezpośrednio brył, których poznanie odbyło się z użyciem zmysłu dotyku, a także bez tej czynności? Przeprowadzone badania ukazują znaczącą rolę zmysłu dotyku, który pozwala identyfikować i różnicować wrażenia czuciowe, a w kooperacji ze zmysłem wzroku, dodatkowo wzmacnia – tak istotne dla pierwszego poziomu edukacji – procesy uczenia się.

**Słowa kluczowe:** dotyk; obserwacja; rysunek brył; dzieci w wieku wczesnoszkolnym

THE IMPORTANCE OF TACTILE COGNITION  
FOR DRAWING SOLIDS AMONG EARLY SCHOOL CHILDREN

SUMMARY

The article seeks to determine the importance of tactile cognition in the process of drawing directly viewed solids. The research question was: What differences were observed in solids drawn by early school children when viewed directly, with or without touching? The research conducted shows the significant role of the sense of touch, which allows us to identify and differentiate sensory impressions and, in conjunction with the sense of sight, additionally strengthens the learning processes – so important for the first level of education.

**Keywords:** touch; observation; drawing of solids; early school children