

Renata RECLIK  
*Uniwersytet Opolski*

## Rodzice jako partnerzy procesu rozbudzania dziecięcej aktywności matematycznej

**Abstract: Parents as Partners in the Process of Developing Children's Mathematical Activity**

Children learn in a spontaneous and continuous way: when they look at an object, paying more attention to it, or when they notice something accidentally, when they perform simple actions of daily routine, or even when they turn to a grown-up with a question. Therefore, forming proper mathematical intuition should not be limited merely to activities at school, but should proceed natural, also during everyday activities, while playing games or talking to other children or the parents. The individual's own activity plays a particular role in the development of mathematical skills in children. And it is parents who have the greatest say as regards the lines along which the child's activity is developing and how the child makes use of it. That is why the parents' role should be to support and encourage their children to take up independent mathematical activity, to undertake to solve problems which result from everyday situations and activities. In the paper, the author will present results of her research on parents' participation in the process of inducing children's mathematical activity.

**Key words:** mathematical education, mathematical intuition, supporting intellectual development of children, mathematical activity, parents

**Słowa kluczowe:** edukacja matematyczna, intuicje matematyczne, wspomaganie rozwoju intelektualnego dzieci, aktywność matematyczna, rodzice

### Wprowadzenie

Jednym z najważniejszych czynników, bo oddziałującym przez wiele lat i od najwcześniejszych lat życia, które warunkują rozwój dziecka, jest rodzina. Ma ona ogromny wpływ nie tylko na kształtowanie się osobowości dziecka, ale również na rozwój jego zdolności i umiejętności. Zwłaszcza w najwcześniejszym okresie życia środowisko rodzinne i społeczny kontekst życia dziecka determinują jego wiedzę i umiejętności. Rola rodziców nie powinna ograniczać się zatem tylko do zaspokajania potrzeb biologicznych i psychicznych dziecka, ale

powinni oni stanowić także oparcie w procesie jego rozwoju intelektualnego i edukacji. W konstruktywistyczno-społecznej teorii rozwoju L. Wygotskiego istotną rolę w konstruowaniu nowych struktur umysłowych odgrywa samodzielna aktywność dziecka, ale bezpośrednim czynnikiem rozwoju jest współpraca z dorosłymi i rówieśnikami. Przy obopólnej pracy dwóch osób dochodzi do konfrontowania myśli, różnych ocen sytuacji i poglądów. Proces uczenia się jest bowiem szczególnym rodzajem podejmowanych wspólnie przedsięwzięć (Wygotski, 2002, s. 86). Rodzice, jako osoby bardziej kompetentne, tworzą zatem zewnętrzny kontekst rozwoju dziecka.

L. Wygotski uważa, że stymulowanie rozwoju dziecka przez dorosłego jest skuteczne tylko wtedy, gdy nie jest ono zorientowane na zakończony już etap rozwojowy, ale ma orientację „w przód”, czyli na następny cykl rozwojowy. Granice sterowania rozwojem są, jego zdaniem, określone strefą najbliższego rozwoju. Dobre nauczanie powinno obejmować wszystko to, czego dziecko nie potrafi wykonać samodzielnie, a czego może się nauczyć albo co może wykonać pod kierunkiem dorosłych bądź we współpracy z nimi (Semadeni i in., 2015, s. 33–34). To, co dzieje się w strefie najbliższego rozwoju, nie ogranicza się tylko do specjalnie zorganizowanych sytuacji dydaktycznych, lecz obejmuje również wiele wzajemnych kontaktów dorosłego i dziecka, takich jak wspólna zabawa czy rozmowa, podczas których „uczestnicy wspólnie zwracają uwagę na jakiś zewnętrzny temat i wspólnie względem niego działają” (Schaffer, 1994, s. 153). Interakcje te noszą miano epizodów wspólnego zaangażowania.

Rodzice mogą stymulować rozwój dziecka za pomocą kilku rodzajów oddziaływań. Pierwszym z nich jest tworzenie dziecku przestrzeni do działania. Rola osoby dorosłej ogranicza się tu jedynie do podtrzymania toczącego się już procesu zmian rozwojowych oraz kreowania optymalnego kontekstu działania dziecka, np. przez organizowanie czasu, miejsca, dostarczanie odpowiednich przedmiotów. Drugim rodzajem oddziaływań są czynności mające na celu przyspieszenie i facylitację zmian rozwojowych dziecka przez wspieranie jego aktywności, tworzenie warunków do optymalizacji przebiegu realizowanego przez nie zadania i maksymalizacji uzyskiwanych efektów. Oddziaływania tego typu wpływają na wzrost tempa dokonujących się zmian rozwojowych. Przykładem takich oddziaływań może być dostarczanie nowych informacji, które ułatwiają dziecku rozwiązanie zadania, organizowanie dodatkowych zajęć pomagających mu w nabywaniu nowych umiejętności, dostarczanie wsparcia emocjonalnego niwelującego napięcie, a tym samym poprawiającego koncentrację na rozwiązywanym problemie. Trzeci rodzaj oddziaływań dorosłego ma na celu zmianę toku rozwoju dziecka przez zmianę kierunku jego dotychczasowego działania i przekształcenia go w inne, zorganizowane według nowych zasad. Oddziaływania te polegają na bezpośrednim ingerowaniu w aktywność dziecka. Odbywa się to m.in. przez: zachęcanie dziecka do podejmowania nowych rodzajów działań

(tworzenie, odkrywanie, eksperymentowanie), stawianie go w sytuacjach problemowych, ograniczanie dostępu do „gotowych” strategii działania, wspieranie w poszukiwaniu własnych rozwiązań zadania oraz organizowanie sytuacji wymagających podjęcia współpracy z osobą o innym poziomie kompetencji (Brzezińska, 2000, s. 200–202).

Poprawne kształtowanie pojęć matematycznych jest procesem długotrwałym. Jego początki sięgają pierwszych dziecięcych doświadczeń zdobywanych w warunkach naturalnych poza przedszkolem czy szkołą, w trakcie wykonywania codziennych czynności i interakcji z dorosłymi i rówieśnikami. Spostrzeżenia poczynione podczas samodzielnego wykonywania „zwykłych” zajęć pozwalają dziecku poznać nowe rzeczy i zjawiska, a informacje zdobyte na drodze własnych, aktywnych poszukiwań powinny być punktem startu do szkolnego upublicznienia wiedzy.

Droga do kształtowania nowych pojęć i ich należytego rozumienia wiedzie przez ich używanie w sensownych sytuacjach. Proces ten można wspomagać, ale musi się to dokonywać w umyśle dziecka, dorosły nie może tego zrobić za niego, może zaś i powinien stworzyć mu odpowiednie okazje (Semadeni i in., 2015, s. 157).

## Badania własne

Przedmiotem podjętych badań jest tutaj udział rodziców w procesie rozbudzania dziecięcej aktywności matematycznej. Głównym celem badań było ustalenie, czy i w jakim zakresie tematycznym rodzice rozbudzają aktywność matematyczną dzieci oraz jakiego rodzaju są to oddziaływania. Podczas badań starałam się uzyskać odpowiedzi na następujące pytania szczegółowe:

— Jakie są poglądy rodziców na temat edukacji matematycznej dzieci?

— Czy i w jakim zakresie nauczyciele przedszkola i kształcenia wczesnoszkolnego współpracują z rodzicami w rozwijaniu aktywności i pojęć matematycznych dziecka?

— W jakim zakresie tematycznym rodzice rozbudzają aktywność matematyczną swoich dzieci oraz jakiego rodzaju są to oddziaływania?

Badania przeprowadzono w 2016 r. i objęto nimi grupę 130 rodziców dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym z regionu Opolszczyzny; 80% respondentów stanowiły kobiety, a 20% — mężczyźni, o zróżnicowanym poziomie wykształcenia. Wśród badanych znalazło się 46,2% rodziców dzieci w wieku przedszkolnym oraz 53,8% rodziców dzieci w wieku wczesnoszkolnym. W celu uzyskania odpowiedzi na postawione pytania posłużono się metodą sondażu diagnostycznego i techniką ankiety.

To, czy i w jaki sposób rodzice będą angażować się w rozbudzanie naturalnej ciekawości matematycznej dziecka oraz rozwijać w jego umyśle właściwe in-

Tabela 1. Poglądy rodziców na temat edukacji matematycznej [%]

Stwierdzenie	Tak	Nie	Nie mam zdania
Uczenie matematyki nie jest wyłącznie problemem szkoły, ale także rodziców	95,4	1,5	3,1
Dziecko tworzy pojęcia matematyczne przez obcowanie w różnych sytuacjach z otaczającymi je przedmiotami	92,3	4,6	3,1
Najczęściej uczymy się bez jawnej świadomości tego faktu	63,8	26,9	9,2
Większa część wiedzy, którą zdobywamy w ciągu życia, nie pochodzi ze szkoły	61,5	13,8	24,7
Dzieci potrafią samodzielnie wymyślać reguły matematyczne	55,4	9,2	35,4
Rodzice mają wiedzę potrzebną do tego, aby ukierunkować aktywność matematyczną dziecka	25,4	58,5	16,1
Uczenie się matematyki to zapamiętywanie reguł sformułowanych za pomocą abstrakcyjnego, specjalnego języka	7,7	81,5	10,8
Matematyki dzieci uczą się wyłącznie w szkole	4,6	93,8	1,6

tuicje i wzbogacać jego zasób kompetencji matematycznych, zależy w dużej mierze od ich osobistego stosunku do matematyki i jej nauczania w szkole. Dlatego też poproszono badanych, aby wyrazili swoją opinię na temat rozmaitych stwierdzeń dotyczących edukacji matematycznej. Uzyskane wyniki zostały zaprezentowane w tabeli 1.

Z analizy danych zawartych w tabeli wynika, że ogromna większość badanych rodziców ma świadomość, iż uczenie matematyki nie jest wyłącznie problemem szkoły, ale także ich samych (95,4%). Zaledwie 4,6% respondentów jest przekonana, że matematyki dzieci uczą się wyłącznie w szkole. Aż 92,3% respondentów zgadza się ze stwierdzeniem, że dziecko tworzy pojęcia matematyczne przez obcowanie w różnych sytuacjach z otaczającymi je przedmiotami, a nie przez zapamiętywanie definicji i reguł sformułowanych wyłącznie za pomocą abstrakcyjnego, specjalnego języka. Ponad połowa badanych (55,4%) jest przekonana, iż dzieci potrafią samodzielnie wymyślać reguły matematyczne. Tylko 7,7% badanych rodziców uważa, że matematyki trzeba nauczyć się na pamięć. Większość rodziców zgadza się również z opinią, że najczęściej uczymy się bez jawnej świadomości tego faktu (63,8%), a większa część wiedzy, którą zdobywamy w ciągu życia, nie pochodzi ze szkoły (61,5%). Zaledwie co czwarty rodzic (25,4%) ma wiedzę potrzebną do tego, aby właściwie ukierunkować aktywność matematyczną swojego dziecka.

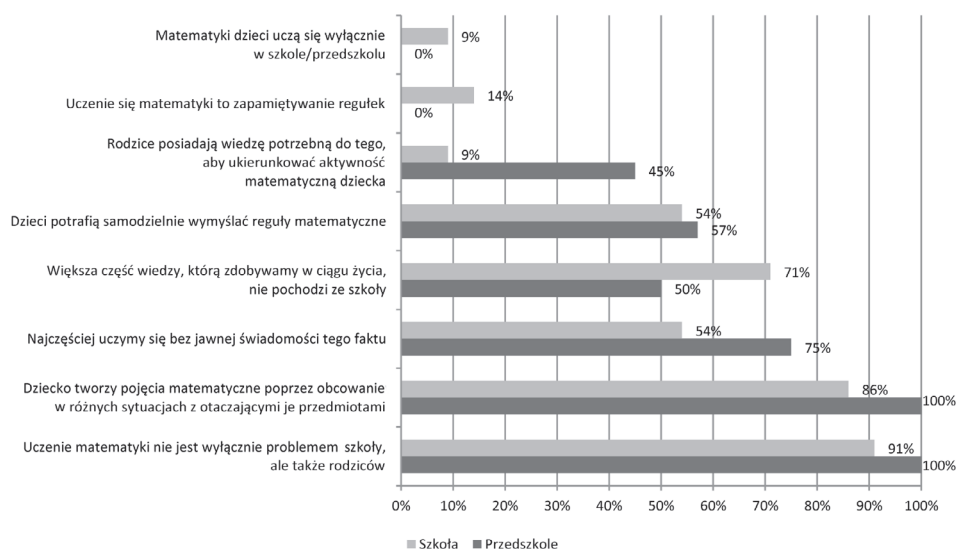


Diagram 1. Poglądy rodziców na temat edukacji matematycznej dzieci z uwzględnieniem grupy wiekowej dzieci [%]

To, w jaki sposób kształtują się poglądy rodziców w zależności od wieku dziecka, przedstawiono na diagramie 1.

Z przytoczonych danych wynika, że poglądy rodziców na temat omawianych kwestii ulegają nieznacznej zmianie w zależności od wieku dziecka. Największa rozbieżność pomiędzy opiniami obu grup występuje w przypadku posiadania wiedzy potrzebnej do tego, aby właściwie ukierunkować aktywność matematyczną swojego dziecka (45% rodziców dzieci w wieku przedszkolnym i zaledwie 9% rodziców dzieci w wieku wczesnoszkolnym). Być może na deklaracje rodziców miał wpływ zakres i sposób realizacji treści matematycznych w przedszkolu i szkole. Zapewne z tego też powodu rodzice dzieci w wieku wczesnoszkolnym przypisują większe znaczenie w kształtowaniu pojęć matematycznych instytucjonalnym formom kształcenia (9% z nich uważa, że matematyki uczy się wyłącznie w przedszkolu lub szkole, żaden rodzic dziecka w wieku przedszkolnym nie podzielił natomiast tej opinii), częściej uważają, że proces uczenia się przebiega w sposób kontrolowany i świadomy (54% z nich uważa, że najczęściej uczymy się bez jawnej świadomości tego faktu; z poglądem tym zgodziło się 75% rodziców dzieci w wieku przedszkolnym) oraz że uczenie się matematyki to zapamiętywanie regułek i wzorów (odpowiednio 14% i 0%). Mimo to stanowią oni większą grupę niż rodzice dzieci w wieku przedszkolnym, którzy uważają, że większa część naszej wiedzy nie pochodzi ze szkoły.

Można stwierdzić, że rodzice są świadomi swojego udziału w procesie kształtowania, rozwijania i wzbogacania intuicji oraz pojęć matematycznych dziecka, ale nie mają odpowiedniej wiedzy psychologicznej i pedagogicznej potrzebnej do właściwego ukierunkowania i skutecznego rozwijania aktywności matematycznej dziecka.

Bez współpracy nauczyciela z rodzicami trudno jest skutecznie kierować procesem rozwoju umysłowego dziecka oraz kształtować jego umiejętności matematyczne. Oba środowiska powinny się wzajemnie wspierać i wspomagać w procesie kształcenia i wychowania. Dobrze i systematycznie organizowane zebrania z rodzicami powinny być konstruktywnymi spotkaniami dwóch najważniejszych środowisk wychowawczych, przynoszącymi pozytywne skutki w zakresie zarówno organizacji i efektywności procesu edukacyjnego, jak i prawidłowego rozwoju dziecka (Drost-Rudnicka, 2011a, s. 104–105). Szukając odpowiedzi na pytanie, czy i w jakim zakresie nauczyciele przedszkola i kształcenia wczesnoszkolnego współpracują z rodzicami w kontekście rozwoju aktywności i pojęć matematycznych dziecka, poproszono respondentów o określenie, które z wymienionych problemów były poruszane na zebraniach.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, iż zdaniem rodziców na zebraniach nauczyciele przede wszystkim ustalają sprawy finansowe (90,8%)

Tabela 2. Problemy poruszane na zebraniach z rodzicami w deklaracjach rodziców [%]

Problem	Odsetek wskazań		
	Przedszkole	Szkoła	Ogółem
Ustalono finanse	93,0	88,6	90,8
Nauczyciel poinformował o zachowaniu dzieci	83,3	88,6	86,2
Nauczyciel poinformował o wynikach nauczania	55,0	97,1	77,7
Nauczyciel ogólnie poinformował rodziców, czego dzieci będą się uczyć w roku szkolnym	72,0	71,4	71,5
Nauczyciel przedstawił propozycje dotyczące tego, w jaki sposób rodzice mogą wspierać rozwój poznawczy dziecka (np. rozwijać intuicje i zainteresowania matematyczne dziecka)	56,7	28,6	41,5
Nauczyciel wytłumaczył, w jaki sposób będzie realizował z dziećmi cele programu	36,7	37,1	36,9
Nauczyciel szczegółowo poinformował, czego dzieci będą się uczyć w roku szkolnym	26,7	25,7	26,2
Nauczyciel wspólnie z rodzicami ustalił, czego dzieci będą się uczyć w roku szkolnym, razem określili cele nauczania	10,0	2,9	6,2
Nie chodzę na zebrania, to zwykła strata czasu	0,0	0,0	0,0

oraz informują o zachowaniu dzieci (86,2%). Kwestie te są priorytetowe zarówno w przedszkolu, jak i w szkole. Ważnym i często pojawiającym się tematem są wyniki nauczania (77,7%). Informacje na ten temat częściej pojawiają się w szkole (97,1%) niż w przedszkolu (55,0%). Wynika to zapewne z różnie pojmowanej specyfiki tych instytucji — powszechnie i w dużym uproszczeniu uważa się, że w szkole główny nacisk kładzie się na nauczanie, sprawdzanie i ocenianie, a w przedszkolu aspekty te są mniej istotne. Podobna liczebnie grupa rodziców (71,5%) deklaruje, że nauczyciele w sposób ogólny informują rodziców o tym, czego dzieci będą się uczyć w roku szkolnym (72,0% — w przedszkolu, 71,4% — w szkole). Szczegółowe informacje na temat treści programowych uzyskuje tylko 26,2% respondentów (26,7% — w przedszkolu, 25,7% — w szkole). Zaledwie 6,2% badanych deklaruje, że nauczyciele wspólnie z rodzicami ustalają, czego dzieci będą się uczyć, oraz jakie cele mają osiągnąć w roku szkolnym. Problemy te częściej poruszane są w przedszkolu (10,0%) niż w szkole (2,9%). Kolejnym tematem zebrań, na który wskazują rodzice, są sposoby (metody) osiągania zamierzonych celów. Tylko 36,9% respondentów wskazało, że w trakcie spotkań z nauczycielem uzyskuje informacje na ten temat.

Jednym z celów współdziałania szkoły z domem rodzinnym jest sugerowanie rodzicom określonych form oddziaływań wychowawczych, za pomocą których mogliby wydatnie pomóc dzieciom w nauce i poprawieniu zachowania (Łobocki, 1985, s. 83). Rodzicom, którzy nie mają rozległej wiedzy psychologicznej i pedagogicznej, warto zatem wyjaśnić, w jaki sposób mogą rozbudzać zainteresowania i aktywność matematyczną swojego dziecka. Niestety tylko niespełna połowa respondentów (41,5%) wskazała, że nauczyciel podczas spotkania przedstawił propozycje metod, dzięki którym rodzice mogą wspierać rozwój poznawczy dziecka (jak rozwijać intuicję i zainteresowania matematyczne dziecka). Pedagogizacja rodziców w tym zakresie zdecydowanie częściej ma miejsce w przedszkolu (56,7%) niż w szkole (28,6%).

Analiza deklaracji rodziców na temat problemów poruszanych na zebraniach skłania do stwierdzenia, że spotkania te mają najczęściej charakter organizacyjny. Problemy na nich poruszane dotyczą przede wszystkim finansów, zachowania i wyników nauczania. I mimo tego, że — jak twierdzi M. Drost-Rudnicka — „działania nauczycieli powinny być ukierunkowane na wsparcie rodziców, jako wychowawców, tak aby mogli oni skutecznie pomagać swoim dzieciom w nauce i prawidłowym rozwoju” (Drost-Rudnicka, 2011b, s. 139), to często rodzice takiej pomocy nie otrzymują.

Jednym z elementów pomyślnie i prawidłowo przebiegającej współpracy nauczycieli i rodziców powinna być wymiana informacji dotyczących rozwoju i zachowania dziecka.

Rodzic, najlepiej znający swoje dziecko, jest źródłem informacji o jego mocnych i słabych stronach, zainteresowaniach, potrzebach, reakcjach na trudności, typowych zachowaniach. [...]



Z kolei rodzice w toku współpracy nie tylko kontrolują postępy dziecka, lecz dzięki informacjom od nauczyciela mają możliwość [...] stawiać dziecku bardziej adekwatne do jego poziomu rozwoju wymagania i wspierać je w trudnych sytuacjach (Sendyk, 2014, s. 201).

To, czy i jakiego rodzaju informacje dotyczące procesu rozbudzania dziecięcej aktywności matematycznej otrzymują od nauczyciela rodzice, zaprezentowano w tabeli 3. Respondenci mogli wybrać więcej niż jedną kategorię odpowiedzi.

Zdaniem respondentów nauczyciele najczęściej informują rodziców o zajęciach dodatkowych i oferują pomoc w ich wyborze (33,1%). Tego rodzaju informacje częściej otrzymują rodzice w szkole (37,1%) niż w przedszkolu (28,3%). Opieka nad dziećmi poza szkołą oraz organizowanie czasu wolnego uczniów jest jednym z istotnych celów współpracy szkoły z rodzicami (Babiuch, 2002, s. 43). Nieco niższy odsetek, bo 30,0% badanych, deklaruje, że otrzymywane informacje dotyczą wspólnej linii działania w celu indywidualizacji pracy z dzieckiem. Ustaleń takich częściej dokonują nauczyciele w szkole (40,0%) niż w przedszkolu (18,3%). Indywidualne podejście do ucznia, wyrównywanie różnic rozwojowych oraz odpowiednie ukierunkowywanie dalszego rozwoju dziecka należą, jak wskazują wyniki badań A. Jakubowicz-Bryx, do najważniejszych działań na-

Tabela 3. Deklaracje rodziców na temat informacji dotyczących procesu rozbudzania dziecięcej aktywności matematycznej otrzymywanych od nauczyciela [%]

Rodzaj informacji	Odsetek wskazań		
	Przedszkole	Szkoła	Ogółem
Informacje i pomoc w wyborze zajęć dodatkowych (pozalekcyjnych, pozaprzedzkolnych i pozaszkolnych)	28,3	37,1	33,1
Informacje dotyczące wspólnej linii działania w celu indywidualizacji pracy z dzieckiem	18,3	40,0	30,0
Informacje na temat gier i zabaw rozwijających umiejętności matematyczne dziecka	30,0	22,9	26,2
Informacje, w jaki sposób rodzice mogą inicjować działania w zakresie rozbudzania aktywności matematycznej dziecka	31,7	20,0	25,4
Informacje dotyczące literatury na temat kształtowania i rozwijania umiejętności matematycznych dziecka	6,7	17,1	12,3
Propozycje szkoleń dla rodziców z zakresu rozwijania aktywności matematycznej dziecka	8,3	0,0	4,6
Artykuły do poczytania dotyczące edukacji matematycznej dziecka	0,0	5,7	3,1



uczyciela wczesnej edukacji, zarówno w opinii rodziców, jak i samych nauczycieli (Jakubowicz-Bryx, 2016, s. 14–15).

Zaledwie co czwarty rodzic uczestniczący w badaniach otrzymuje szczegółowe informacje na temat gier i zabaw rozwijających umiejętności matematyczne (26,2%) oraz tego, w jaki sposób sam może inicjować działania mające na celu rozbudzenie aktywności matematycznej swojego dziecka (25,4%). Tutaj nieco większe jest zaangażowanie nauczycieli przedszkola (30,0% i 31,7%) niż szkoły (22,9% i 20,0%). Z deklaracji rodziców wynika również, że niewielu z nich (12,3%) otrzymuje informacje na temat literatury dotyczącej kształtowania i rozwijania umiejętności matematycznych dziecka (w przedszkolu — 6,7%, w szkole 17,1%), bardzo rzadko natomiast (3,1%) — konkretny tekst do przeczytania. Nieliczna grupa respondentów (4,6% — są to tylko rodzice dzieci w wieku przedszkolnym) wskazuje na propozycje szkoleń dla rodziców z zakresu rozwijania aktywności matematycznej dziecka.

Powyższe dane skłaniają do stwierdzenia, że współpraca nauczycieli przedszkola i kształcenia zintegrowanego z rodzicami w zakresie rozbudzania dziecięcej aktywności matematycznej nie przebiega w sposób satysfakcjonujący, a funkcja doradcza nie jest w pełni przez szkołę czy przedszkole realizowana. Nauczyciele wczesnej edukacji starają się przede wszystkim pomagać rodzicom w doborze zajęć dodatkowych oraz informują ich o wspólnej linii działania w celu indywidualizacji pracy z dzieckiem, lecz niezbyt często wskazują rodzicom, w jaki sposób mogą oni inicjować działania w zakresie rozbudzania aktywności matematycznej dziecka.

Proces kształtowania pojęć matematycznych jest długotrwały, uzależniony od możliwości rozwojowych dziecka i jego podatności na naukę pod kierunkiem dorosłego. Stymulowanie rozwoju kompetencji matematycznych nie powinno być zatem ograniczane jedynie do zajęć przedszkolnych czy szkolnych. Ważną rolę w tym procesie odgrywają rodzice, którzy w dużej mierze decydują o tym, jak dziecko kieruje swoją aktywnością i jak ją wykorzystuje. Podczas badań poproszono rodziców, aby wskazali, które z wymienionych sytuacji i jak często wykorzystują w celu stymulowania aktywności matematycznej swoich dzieci. Deklaracje rodziców dotyczące tej kwestii zestawione zostały w tabeli 4.

Z analizy zebranego materiału wynika, że rodzice najczęściej podejmują działania mające na celu przyspieszenie i facylitację zmian rozwojowych: inicjują gry i zabawy, w których przydatne są wiadomości i umiejętności matematyczne (41,5% bardzo często, 32,3% często), pomagają dziecku w rozwiązywaniu zadań/prac domowych z matematyki, tłumacząc, jak należy je rozwiązać (34,6% bardzo często, 37,7% często) lub organizują sytuacje, podczas których dziecko samo odkrywa, jak rozwiązać problem (odpowiednio 30,8% i 35,4%). Liczna grupa deklaruje również, że bardzo często (28,5%) lub często (43,8%) wykorzystuje różne codzienne sytuacje w celu kształtowania intuicji matematycznych.

Tabela 4. Deklaracje rodziców dotyczące wykorzystywanych przez nich sytuacji stymulujących ich zdaniem aktywność matematyczną dzieci [%]

Sytuacja	Bardzo często	Często	Sporadycznie	Nigdy
Inicjowanie gier i zabaw, w których przydatne są wiadomości i umiejętności matematyczne	41,5	32,3	23,1	3,1
Pomoc w rozwiązywaniu zadań/prac domowych z matematyki (tłumaczenie, jak należy je rozwiązać)	34,6	37,7	3,1	24,6
Organizowanie sytuacji, w której dziecko samo odkryje, jak rozwiązać zadanie	30,8	35,4	15,3	18,5
Wykorzystywanie różnych codziennych, naturalnych sytuacji w celu kształtowania intuicji matematycznych	28,5	43,8	26,2	1,5
Kupno materiałów edukacyjnych, np. książeczek	24,6	53,8	18,5	3,1
Rozmowa na tematy dotyczące matematyki	21,5	38,5	26,9	13,1
Wspólne wymyślanie zadań matematycznych	10,8	27,7	40,8	20,7
Organizacja korepetycji (pomoc znajomych) z matematyki	1,5	10,0	6,2	82,3
Odrabianie prac domowych za dziecko	1,5	1,5	3,1	93,9

W tabeli wyróżniono największe wartości wskazań dla poszczególnych kategorii częstotliwości.

Dość liczna grupa badanych wskazuje na tworzenie dziecku odpowiedniej przestrzeni do działania, kupując różne materiały edukacyjne. Ponad połowa respondentów (53,8%) robi to często, a prawie jedna czwarta — bardzo często (24,6%). W celu rozwijania kompetencji matematycznych dziecka rodzice, ufając autorom wielu książeczek z „ciekawymi” (często niestety tylko udziwnionymi) zadaniami matematycznymi, bezkrytycznie zachęcają dzieci do bezmyślnego „wypełniania” kolejnych stron (które niewiele różnią się od tych ze szkolnych podręczników) z zadaniami utrwalającymi jedynie pewne utarte schematy postępowania. Taki mechanizm, jak twierdzi E. Gruszczyk-Kolczyńska, „sprawia, że dzieci coraz mniej fascynują się samodzielną działalnością matematyczną w sytuacjach życiowych. To zaś skutecznie blokuje rozwijanie dziecięcych uzdolnień matematycznych” (Semadeni i in., 2015, s. 184).

Umiejętność dostrzegania i formułowania problemów/zadań matematycznych jest jednym z elementów aktywności matematycznej dziecka, różnorodne sytuacje pozamatematyczne, których źródłem może być otaczająca rzeczywistość, zmuszają bowiem dziecko do zmatematyzowania pewnych danych i pytania o treści pozamatematyczne.

Deklaracje rodziców wskazują, że niestety większość z nich rzadko zachęca dziecko do podejmowania nowych rodzajów działań — wspólnego tworzenia nowych zadań, odkrywania, eksperymentowania. Co piąty rodzic uczestniczący w badaniach nie robi tego w ogóle, a niewiele ponad 40% czyni to sporadycznie.

Z zadowoleniem można przyjąć fakt, że niewielu rodziców organizuje dla swoich dzieci korepetycje (pomoc znajomych) z matematyki oraz odrabia za nie prace domowe. Być może mają świadomość, że nie są to zachowania stymulujące aktywność matematyczną ich pociech.

Kolejną kwestią było ustalenie, czy wiek dziecka determinuje rodzaj wykorzystywanych przez rodziców sytuacji. Uzyskane na ten temat dane zaprezentowano na diagramie 2. Ujęto w nim łączny odsetek wskazań respondentów w dwóch kategoriach częstotliwości: bardzo często i często, uwzględniając grupę wiekową dzieci.

Wyniki badań wskazują, że rodzice dzieci w wieku przedszkolnym częściej podejmują działania takie, jak: pomoc w rozwiązywaniu zadań/prac domowych

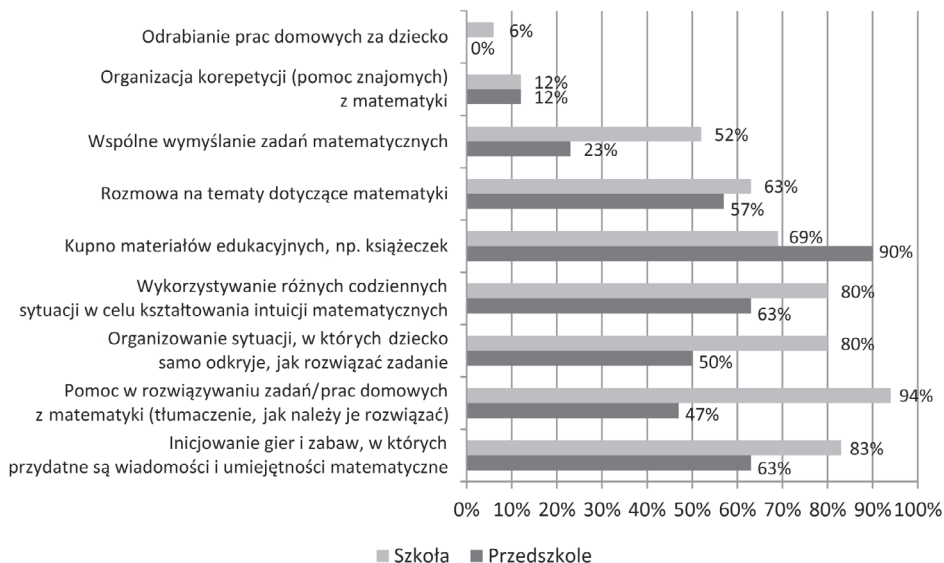


Diagram 2. Deklaracje rodziców dotyczące wykorzystywanych przez nich sytuacji stymulujących ich zdaniem aktywność matematyczną dzieci z uwzględnieniem grupy wiekowej — łącznie kategorii: bardzo często/czasami

z matematyki przez tłumaczenie dziecku, jak należy je rozwiązać, organizowanie sytuacji wspomagających samodzielne rozwiązywanie problemu przez dziecko czy wspólne wymyślanie zadań matematycznych. Wynika to zapewne stąd, że prace domowe zdecydowanie częściej pojawiają się w szkole niż w przedszkolu. Zastanawia jednak, że rodzice dzieci w wieku szkolnym częściej inicjują gry i zabawy, w których przydatne są wiadomości i umiejętności matematyczne, a rodzice dzieci w wieku przedszkolnym częściej kupują różnego rodzaju materiały edukacyjne. Zabawa jest najczęstszą naturalną i spontaniczną formą aktywności dziecka w wieku przedszkolnym. Może być ona indywidualnie podejmowana przez dziecko, ale może przebiegać również według instrukcji dorosłego, czyli być inicjowana z zamiarem osiągnięcia określonego celu edukacyjnego. Umożliwia ona dziecku poznawanie świata i siebie, stymuluje jego wszechstronny rozwój i jest doskonałym ćwiczeniem pozwalającym na wykorzystanie opanowanych umiejętności.

Zabawa odgrywa niezwykle ważną rolę w rozwoju psychofizycznym dziecka. Zaspokaja jego istotne potrzeby rozwojowe, rozwija myślenie przyczynowo-skutkowe i inne funkcje psychomotoryczne, pobudza wreszcie do zdobywania wiedzy i rozwija orientację w świecie przyrody, przedmiotów i życia społecznego (Muchacka, 2014, s. 16–17).

Jest ona również jednym z wyznaczników poziomu rozwoju zarówno osobowościowego, jak i intelektualnego dziecka.

To, czy podejmowane przez rodziców oddziaływania będą skuteczne, zależy w dużej mierze od ich częstotliwości. Im częściej i intensywniej zajmujemy dziecko daną treścią, tym większe prawdopodobieństwo, że pozostawi ona ślad w jego pamięci. W tabeli 5 dokonano zestawienia średniej liczby wskazań wykorzystywania przez rodziców danej sytuacji dla określonych częstotliwości.

Z przytoczonych danych wynika, że spośród dziewięciu wskazanych sytuacji (w tym jedna z nich — odrabianie prac domowych za dziecko — nie jest sytuacją stymulującą aktywność matematyczną dziecka, a druga — organizacja korepetycji (pomoc znajomych) z matematyki — może wyzwalać tę aktywność tylko w określonych warunkach) rodzice bardzo często wykorzystują średnio tylko dwie z nich, często — niespełna trzy, a sporadycznie niespełna dwie. Ana-

Tabela 5. Średnia liczba wskazań dla określonych częstotliwości wykorzystywania sytuacji stymulującej

Częstotliwość wykorzystywania sytuacji stymulującej	Przedszkole	Szkoła	Ogółem
Bardzo często	1,7	2,2	2,0
Często	2,4	3,2	2,8
Sporadycznie	1,7	1,5	1,6
Nigdy	3,2	2,1	2,6

liza danych uwzględniających wiek dziecka wskazuje, że rodzice dzieci w wieku szkolnym częściej wykorzystują różnorodne sytuacje w celu wyzwalania i stymulowania aktywności matematycznej dziecka niż rodzice dzieci w wieku przedszkolnym. Świadczy to o ich większym zaangażowaniu w edukację dzieci, co być może wynika z przeświadczenia, że dopiero w szkole dzieci zaczynają uczyć się matematyki.

Środowisko rodzinne ma dla dziecka ogromne znaczenie. Dziecko obserwuje i naśladuje zachowania rodziców, powielając je następnie w innych sytuacjach (Głowa, Mączko, 2015, s. 99). Dlatego ważne jest podejmowanie wspólnych (rodziców i dzieci) działań, podczas których rodzic nie tylko będzie stymulował aktywność matematyczną dziecka, ale jednocześnie będzie miał możliwość przedstawienia sposobu rozwiązania problemu. Tabela 6 przedstawia deklaracje rodziców dotyczące częstotliwości wykonywanych wspólnie z dzieckiem określonych czynności rozwijających kompetencje matematyczne.

Analiza danych zawartych w tabeli wskazuje, że rodzice najczęściej podejmują wspólnie z dzieckiem czynności związane z zagadnieniami należącymi do podstawowych treści programowych realizowanych w przedszkolu i klasie pierwszej. Są to: określanie stosunków przestrzennych, przeliczanie, określanie cech jakościowych przedmiotów, obserwowanie i ustalanie wielkości różnych przedmiotów w otoczeniu oraz ich porównywanie, odszukiwanie w otoczeniu przedmiotów o różnych kształtach. Równie często rodzice grają z dziećmi w gry planszowe wymagające tworzenia skojarzeń, pomysłowości i umiejętności matematycznych oraz rozwiązują zagadki, łamigłówki czy krzyżówki. Takie zadania są bardzo pomocne w kształtowaniu, rozwijaniu i trenowaniu umiejętności matematycznych. Wykorzystanie ich w procesie kształcenia pozwala na stymulowanie sprawności umysłowej dziecka, rozwijanie jego kreatywności, twórczego myślenia, rozumowania i umiejętności rozwiązywania problemów. Pozwalają one dziecku zgłębiać różne metody logicznego myślenia, uczyć pomysłowości i oryginalności w podejściu do rozwiązywania różnych problemów matematycznych i pozamatematycznych, a także mobilizują dziecko do wysiłku umysłowego, w którego wyniku dochodzi nie tylko do przyswojenia wiedzy, jej utrwalenia i stosowania w praktyce, ale i do odkrywania nowych elementów rzeczywistości (Reclik, 2013, s. 206). Rodzice wykorzystują jednak przede wszystkim gotowe propozycje takich zadań. Tylko 16,9% respondentów zadeklarowało, że bardzo często, a 31,5% — często, wspólnie z dzieckiem wymyśla i samodzielnie tworzy zagadki, łamigłówki czy krzyżówki.

Jedną z form zabawy receptywnej współczesnych dzieci jest zabawa z komputerem. Jest to atrakcyjne narzędzie pracy, nauki, komunikacji, zabawy i wypoczynku, wpływające pozytywnie na rozwój poznawczy dziecka (Muchacka, 2014, s. 15). Mimo że dzieci spędzają przed nim czasami wiele godzin dziennie, to jednak co piąty rodzic uczestniczący w badaniach zadeklarował, że nigdy nie wykorzystuje gier komputerowych do uczenia się matematyki przez dziecko.

Tabela 6. Rodzaj czynności wykonywanych wspólnie z dzieckiem [%]

Czynność	Bardzo często	Często	Sporadycznie	Nigdy
Określanie kierunków (używanie słów: góra, dół, prawa, lewa)	64,6	26,2	6,9	2,3
Opisywanie, jak położone są przedmioty wobec siebie w przestrzeni (używanie słów: w, na, obok, pod, nad itp.)	55,4	27,7	13,8	3,1
Obserwowanie i ustalanie liczby różnych przedmiotów w otoczeniu	44,6	40,0	13,8	1,6
Ustalanie, co mają podobne, a czym różnią się wybrane przedmioty	42,3	40,8	15,3	1,6
Granie w gry planszowe wymagające tworzenia skojarzeń, pomysłowości i umiejętności matematycznych	41,6	26,1	25,4	6,9
Rozwiązywanie zagadek, układanek, łamigłówek, krzyżówek	40,0	37,7	19,2	3,1
Obserwowanie i ustalanie wielkości różnych przedmiotów w otoczeniu oraz ich porównywanie	38,5	46,2	13,0	2,3
Odszukiwanie w otoczeniu przedmiotów o różnych kształtach	38,5	38,5	16,9	6,1

Aby ustalić, czy rodzaj wykonywanych wspólnie z dzieckiem czynności zależy od wieku dziecka, dokonano porównania deklaracji rodziców obu grup. Uzyskane na ten temat dane zaprezentowano na diagramie 3. Ujęto w nim łączny odsetek wskazań respondentów w dwu kategoriach częstotliwości: bardzo często i często, uwzględniając grupę wiekową dzieci.

Wyniki badań wskazują, że rodzice dzieci w wieku przedszkolnym częściej ze swoimi pociechami opisują położenie przedmiotów, przeliczają, ustalają podobieństwa i różnice między przedmiotami oraz sortują je i nazywają, określają wielkość przedmiotów i porównują je ze względu na cechy wielkościowe, odszukują wokół siebie przedmioty o różnych kształtach, układają proste rytmy i szukają w otoczeniu regularności. Częściej również rozwiązują zagadki i łamigłówki. Granie w gry planszowe i komputerowe, dyskusowanie, przekonywanie i obrona własnych pomysłów, wspólne czytanie książeczek matematycznych oraz wymyślanie i samodzielne tworzenie nowych zagadek, łamigłówek czy krzyżówek to czynności, które częściej wykonują razem z dziećmi rodzice dzieci w wieku szkolnym. Można zatem stwierdzić, że rodzice dzieci przedszkolnych przede wszystkim podejmują wspólnie z dziećmi

Nazywanie grupy przedmiotów posiadających wspólną cechę (cechy)	37,7	36,2	19,2	6,9
Badanie, sprawdzanie, z czego zbudowane są różne przedmioty	32,3	36,2	26,1	5,4
Dyskutowanie, przekonywanie, obrona własnych pomysłów i własnego zdania	30,0	36,9	31,5	1,6
Szacowanie i przewidywanie	26,2	45,4	19,2	9,2
Układanie prostych rytmów, np. wyklaskiwanie rytmu, rysowanie szlaczeków	23,1	50,8	20,7	5,4
Wykorzystywanie gier komputerowych do uczenia się matematyki	23,1	23,1	33,1	20,7
Sortowanie różnych rzeczy	20,0	46,2	30,7	3,1
Wymyślanie, tworzenie zagadek, układanek, łamigłówek, krzyżówek	16,9	31,5	37,8	13,8
Wspólne czytanie książeczek o treści matematycznej	9,2	35,4	35,4	20,0
Szukanie nieskomplikowanych wzorów lub powtarzających się motywów	7,7	35,4	47,7	9,2

W tabeli wyróżnione zostały największe wartości wskazań dla poszczególnych częstotliwości.

kiem czynności związane z zagadnieniami należącymi do podstawowych treści programowych, rodzice dzieci w wieku szkolnym częściej starają się natomiast rozwijać pomysłowość, kreatywność, logiczne myślenie oraz umiejętność argumentowania u dzieci.

Zgodnie z teorią konstruktywizmu zmiany w zachowaniu i myśleniu są rezultatem wcześniejszych doświadczeń, które, gromadzone w trakcie uczenia się, stanowią coś w rodzaju budulca, z którego dziecięcy umysł tworzy schematy poznawcze i wykonawcze. Nowe możliwości intelektualne nie pojawiają się w rozumowaniu dzieci w gotowej postaci, ale tworzą się powoli z gromadzonych doświadczeń na zasadzie uwewnętrznienia. Dorosły może przyspieszyć ten proces, jeżeli w trakcie edukacji matematycznej będzie m.in. organizować sytuacje zadaniowe, w których dzieci będą miały okazję do gromadzenia doświadczeń logicznych (Gruszczyk-Kolczyńska, 2012, s. 279–280). Dlatego też rolą rodziców powinno być zachęcanie dzieci do podejmowania samodzielnej działalności matematycznej oraz prób rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji i zajęć przez wspólne wykonywanie różnych czynności rozbudzających aktywność matematyczną.





Diagram 3. Rodzaj czynności wykonywanych wspólnie z dzieckiem z uwzględnieniem grupy wiekowej dzieci — łącznie kategorie: bardzo często/czasami

## Podsumowanie

Dzieci uczą się spontanicznie i ustawicznie. Uczą się wówczas, gdy przyglądają się jakiejś rzeczy, gdy zauważają coś mimochodem, gdy wykonują proste codzienne czynności czy też zwracają się do dorosłego z pytaniem. Dlatego też kształtowanie właściwych intuicji i pojęć matematycznych nie powinno być ograniczone jedynie do zajęć w szkole, ale powinno przebiegać w sposób natu-

ralny, podczas codziennych czynności, zabaw czy wspólnej rozmowy z innymi dziećmi lub rodzicami.

Droga do kształtowania nowych pojęć i ich należytego rozumienia wiedzie przez ich używanie w sensownych sytuacjach. Proces ten można wspomagać, ale musi się to dokonywać w umyśle dziecka, dorosły nie może tego zrobić za niego, może zaś i powinien stworzyć mu odpowiednie okazje (Semadeni i in., 2015, s. 157).

Dlatego też rolą rodziców powinno być wspieranie i zachęcanie dzieci do podejmowania samodzielnej działalności matematycznej oraz prób rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji i zajęć.

Wyniki badań wskazują, że rodzice są świadomi tego, że uczenie matematyki nie jest wyłącznie problemem szkoły, ale także ich samych. Większość z nich uważa, że dziecko jest w stanie samodzielnie wymyślać reguły i tworzyć pojęcia matematyczne przez obcowanie w różnych sytuacjach z otaczającymi je przedmiotami, bo uczenie się matematyki to nie bezmyślne zapamiętywanie regulek sformułowanych wyłącznie za pomocą abstrakcyjnego, specjalnego języka. Rodzice przede wszystkim tworzą dziecku przestrzeń do działania oraz podejmują działania mające na celu przyspieszenie zmian rozwojowych (wspieranie aktywności podjętej przez dziecko, dostarczanie nowych informacji ułatwiających rozwiązanie zadania, organizowanie dodatkowych zajęć). Rzadziej zachęcają dziecko do podejmowania nowych rodzajów działań — tworzenia, odkrywania, eksperymentowania. Przyznają jednak, że nie mają rozległej wiedzy psychologicznej i pedagogicznej, potrzebnej do ukierunkowania oraz poprawnego i skutecznego rozwijania aktywności matematycznej dziecka. Rolą nauczyciela jest wyjaśnianie i pokazywanie rodzicom, w jaki sposób mogą oni rozbudzać naturalną ciekawość matematyczną dziecka, rozwijać w jego umyśle właściwe intuicje i wzbogacać jego zasób pojęciowy, bo bez współpracy nauczyciela z rodzicami trudno jest skutecznie kierować procesem rozwoju umysłowego dziecka oraz kształtować jego umiejętności matematyczne.

## Bibliografia

- Babiuch, M. (2002). *Jak współpracować z rodzicami trudnych uczniów*. Warszawa: WSiP.
- Brzezińska, A. (2000). *Spółeczna psychologia rozwoju*. Warszawa: Wyd. Naukowe „Scholar”.
- Drost-Rudnicka, M. (2011a). *Współpraca szkoły i domu rodzinnego uczniów klas I–III jako jeden z aspektów jakości kształcenia*. W: E. Ślachcińska, A. Zduniak (red.), *Jakość wobec wyzwań i zagrożeń XXI wieku*. Poznań: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa, s. 137–148.
- Drost-Rudnicka, M. (2011b). *Współpraca szkoły i domu rodzinnego uczniów klas I–III — rzeczywistość i oczekiwania*. W: H. Siwek, M. Bereźnicka (red.), *System integralny w edukacji dziecka. Konteksty i konsekwencje zmian*. Warszawa: Wyd. WSP, s. 94–105.
- Głowa, J., Mączko, D. (2015). *Rodzina jako wartość w wychowaniu dziecka na wybranych przykładach baśni braci Grimmów*. „Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna”, nr 2 (6), s. 97–109.

- Gruszczyk-Kolczyńska, E. (red.) (2012). *O dzieciach matematycznie uzdolnionych. Książka dla rodziców i nauczycieli*. Warszawa: Nowa Era.
- Jakubowicz-Bryx, A. (2016). *Wizerunek nauczyciela wczesnej edukacji w opiniach rodziców i nauczycieli*. „Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna”, nr 1 (7), s. 7–23.
- Łobocki, M. (1985). *Współdziałanie nauczycieli i rodziców w procesie wychowania*, Warszawa: Nasza Księgarnia.
- Muchacka, B. (2014). *Zabawa w poznawczym rozwoju dziecka*. „Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna”, nr 1 (3), s. 7–18.
- Reclik, R. (2013). *Aspekty wykorzystania rozrywek umysłowych we wczesnoszkolnej edukacji matematycznej*. W: E. Smak, T. Kłosińska, I. Konopnicka (red.), *Edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*. Opole: Wyd. UOp, s. 203–213.
- Schaffer, H. R. (1994). *Epizody wspólnego zaangażowania jako kontekst rozwoju poznawczego*. W: A. Brzezińska, G. Lutomski (red.), *Dziecko w świecie ludzi i przedmiotów*. Poznań: Zysk i S-ka, s. 150–188.
- Semadeni, S. Z., Gruszczyk-Kolczyńska, E., Trelński, G. i in. (2015). *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*. Kielce: Wyd. Pedagogiczne ZNP.
- Sendyk, M. (2014). *Współpraca z rodzicami z perspektywy nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej — raport z badań*. W: J. M. Łukasik, I. Nowosad, M. J. Szymański (red.), *Codziennosc szkoły. Nauczyciel*. Kraków: Impuls, s. 199–209.
- Wygotski, L. S. (2002). *Wybrane prace psychologiczne II. Dzieciństwo i dorastanie*. Przeł. A. Brzezińska i in. Poznań: Zysk i S-ka.