

Małgorzata Gałań

Miejskie Przedszkole nr 34, im. Jasia i Małgosi w Katowicach

Rozwój kompetencji matematycznych dzieci w wieku przedszkolnym w oparciu o program „Klucz do uczenia się”

Development of mathematical competences for preschool children based on the “Key to Learning” program

Słowa kluczowe

Edukacja przedszkolna, wiek przedszkolny, teoria rozwoju Lwa Wygotskiego, program wychowania przedszkolnego „Klucz do uczenia się”

Streszczenie

Rozwój kompetencji matematycznych małego dziecka prowadzi do osiągnięcia gotowości szkolnej, opisanej w podstawie programowej wychowania przedszkolnego. Wszystkie działania podejmowane przez dzieci mają charakter dobrze zorganizowanej zabawy i wyzwań stawianych dziecku na granicy jego możliwości tak, aby skutecznie motywować dzieci do uczenia się. Działania edukacyjne opisane są przez pryzmat modułów programu oparte- go na teorii rozwoju Lwa Wygotskiego „Klucz do uczenia się”.

Keywords

Preschool education, preschool age, theory of development of Lev Vygotsky, “Key to Learning”

Summary

The development of the mathematical competences of a young child leads to the achievement of school readiness as described in the core curriculum of preschool education. All activities undertaken by children are characterized by the well-organized fun and challenges facing the child at the limits of his

or her ability to effectively motivate children to learn. Educational activities are described through the prism of the program modules based on Lev Vygotsky's "Key to Learning".

*To, co dziecko może zrobić dzisiaj z pomocą,
jutro będzie w stanie zrobić samo.*
Lew Wygotsky

Jedną z najważniejszych umiejętności zdobywanych podczas kilkuletniej edukacji przedszkolnej jest ukształtowanie gotowości do nauki matematyki. Dziecko gotowe do nauki matematyki to takie dziecko, które „chce uczyć się matematyki, potrafi zrozumieć sens zależności matematycznych omawianych na lekcjach i wytrzymuje napięcie, które towarzyszy rozwiązywaniu zadań matematycznych”¹. Do wskaźników tej aktywności zaliczamy:

1. dziecięce liczenie: sprawne liczenie i rozróżnianie błędnego liczenia od poprawnego, umiejętność wyznaczania wyniku dodawania i odejmowania w zakresie 10 „w pamięci” lub na palcach;
2. operacyjne rozumowanie na poziomie konkretnym w zakresie:
 - uznawania stałości ilości ciągłych,
 - wyznaczania konsekwentnych serii;
3. zdolność do odrywania się od konkretów i posługiwania się reprezentacjami symbolicznymi w zakresie:
 - pojęć liczbowych,
 - działań arytmetycznych,
 - schematu graficznego;
4. dojrzałość emocjonalna wyrażająca się:
 - pozytywnym nastawieniem do samodzielnego rozwiązywania zadań,
 - odpornością emocjonalną na sytuacje trudne intelektualnie;
5. zdolność do syntetyzowania oraz zintegrowania funkcji percepcyjno-motorycznych, która wyraża się w sprawnym odwzorowywaniu złożonych kształtów, rysowaniu i konstruowaniu².

¹ E. Gruszczyk-Kolczyńska, *Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki*, Warszawa 1992, s. 22.

² Tamże, s. 20; L. Wiatrowska, H. Dmochowska, *Dziecko u progu szkoły*, Kraków 2013, s. 21.

Gotowość do nauki matematyki to umiejętność ujęta w podstawie programowej. Ta z kolei we wrześniu 2017 r. ulegnie zmianie, zwłaszcza w obszarze edukacji matematycznej, która stanowi przedmiot niniejszych rozważań. Otóż, działania matematyczne: dodawanie, odejmowanie, przeliczanie – wszystkie te czynności muszą odbywać się w sytuacji zabawowej, naturalnej, okazjonalnej, podczas całonocnego pobytu dziecka w przedszkolu.

W te wymagania idealnie wpisują się założenia programu wychowania przedszkolnego „Klucz do uczenia się”. Program, który opiera się na teorii rosyjskiego psychologa Lwa Wygotskiego.

Wygotski, w myśl konstruktywizmu społecznego, stworzył teorię, która „uważała dziecko nie za wyizolowaną jednostkę, ale za istotną część kultury, w której żyje”³. Tym samym oparł swoją społeczno-poznawczą teorię rozwoju na stwierdzeniu, iż rozwój umysłowy to zasadniczo proces społeczny. Analizował rozwój człowieka na trzech poziomach: kulturowym, interpersonalnym i indywidualnym⁴.

Poziom kulturowy traktuje o naturze człowieka. Określa ją jako produkt społeczno-kulturowy. Dziecko dziedziczy kulturę. Owo dziedziczenie jest możliwe dzięki *narzędziom kultury* (np. symbole, pojęcia, znaki, a także książki, zegary, kalendarze itp.), przedmiotom i umiejętnościom przekazywanym z pokolenia na pokolenie. Dzięki nim dziecko pojmuje funkcjonowanie świata. Wygotski podkreślał w swoich pracach, że celem edukacji jest przedstawienie dzieciom pełnego zakresu narzędzi i pokazanie im, jak je stosować, aby szybko i skutecznie analizować rzeczywistość.

Kolejny aspekt – interpersonalny – dotyczy wzajemnej interakcji dziecka i osoby posiadającej większą wiedzę i doświadczenie. Wyróżnikiem ludzkiej natury staje się zatem proces czerpania korzyści z pomocy i wskazówek innych ludzi. Umysłowy rozwój dziecka możliwy jest więc dzięki interakcji z *przewodnikiem*. Proces, w którym dorosły dla dziecka konstruuje i modeluje nowe doświadczenia poznawcze, nazywamy *budowaniem rusztowania*⁵.

Różnicę pomiędzy tym, co dziecko już wie, a tym, czego może się nauczyć pod kierunkiem innych, Wygotski nazwał *strefą najbliższego rozwoju*. Łączył ją trwale z zabawą. Przedstawia ją jako wiodący czynnik ogólnego rozwoju dziecka. W zabawie dziecko może działać na

³ H.R. Schaffer, *Psychologia dziecka*, Warszawa 2007, s. 218.

⁴ Tamże, s. 219-225.

⁵ H. Bee, *Psychologia rozwoju człowieka*, Poznań 2014, s. 48.

wyższym poziomie niż przewidziany dla jego wieku. Istotne stają się zatem reguły zabawy. Dzięki nim dziecko wydobywa obiekt z właściwego mu kontekstu, nadaje mu nowe znaczenia. Reguły zabawy pozwalają mu na zachowywanie się w sposób inny niż w codziennej rzeczywistości⁶. Reguły te wielokrotnie tworzone są przez same dzieci. Ewolucja zabawy traktowana jest więc jako ewolucja stosunku dziecka do reguł: „od zabaw w jawnych sytuacjach pozorowanych, ale z ukrytymi regułami, do zabaw w utajonych sytuacjach pozorowanych z jawnymi regułami, które dziecko przyjmuje świadomie”⁷.

Lew Wygotski podkreślał ową swoistość zabawowej formy działania dziecka, która polega przede wszystkim na urzeczywistnianiu potrzeb, realizowaniu motywów działania i afektywnych dążeń dziecka. Afektywnych, ponieważ dziecko nie tylko odgrywa przeżycia bohatera, ale jednocześnie samo przeżywa odgrywanie owej roli. Dlatego też rosyjski psycholog szczególne wartości przypisywał zabawie w role, w której dziecko poznaje istotę odgrywanych ról⁸. Lew Wygotski aspektowi indywidualnemu poświęcił najmniej uwagi. Z jednej strony podkreślał konstruktywistyczną naturę rozwoju poznawczego, a z drugiej wskazywał na współpracę z innymi ludźmi.

Teoria Wygotskiego stała się inspiracją dla wielu naukowców i twórców. Przez kilka lat w Anglii i Rosji trwały prace nad przełożeniem pomysłów Wygotskiego na konkretny program edukacyjny. Program *Key to Learning* – Klucz do uczenia się – zyskał szerokie grono zwolenników w przedszkolach Wielkiej Brytanii. Od kilku lat program ten zaczął być stosowany przez polskie przedszkola i inne placówki zajmujące się wczesną edukacją.

„Klucz do uczenia się” intensywnie wspiera rozwój kluczowych umiejętności takich jak: samoregulacja, umiejętności poznawcze i komunikatywne. Umiejętność samoregulacji to tworzenie i realizacja planów oraz niezbędnych zachowań (ruchu lub bezruchu ciała, skupienia uwagi, określenia zachowań, koordynacji wewnętrznych i zewnętrznych bodźców, określenie ograniczeń własnego ciała, panowanie nad własnym zachowaniem), dzięki którym dziecko nabywa zdolność kierowania własnymi myślami w sposób świadomy, celowy i zaplanowany po to, aby

⁶ A. Birch, *Psychologia rozwojowa w zarysie*, Warszawa 2007, s. 31-32.

⁷ J. Trempała, D. Czyżowska, *Rozwój moralny*, w: *Psychologia rozwoju człowieka. Rozwój funkcji poznawczych*, B. Harwas-Napierała, J. Trempała (red.), Warszawa 2006, s. 113-114.

⁸ Tamże, s. 113.

przejsć do trudniejszych zadań. Dobrze rozwinięta umiejętność samoregulacji pozwala dziecku uczyć się dla własnej przyjemności, wtedy, kiedy nauczyciel tego wymaga, a samo dziecko jest chętne do podejmowania ryzyka, próbowania i uczenia się dla własnej przyjemności⁹.

Z pomocą programu „Klucz do uczenia się” dziecko rozwija umiejętności poznawcze, które są niezbędne do osiągania sukcesów na dalszych etapach kształcenia i zdobywania osiągnięć twórczych i intelektualnych. Równie ważne dla prawidłowego rozwoju dziecka są umiejętności komunikatywne, które dziecko permanentnie rozwija poprzez pracę w parach, pracę zespołową, wspólną zabawę, wcielanie się w role zadaniowe. Dzięki temu opanowuje umiejętności rozumienia innych i bycia zrozumiałym.

Konstrukcja programu umożliwia tworzenie warunków do podejmowania przez dziecko wyzwań na granicy jego możliwości, tak, by motywować do dalszej pracy, wyzwalać kreatywność, ćwiczyć posiadane i nowe kompetencje, uczyć myślenia i uczenia się. Dla osiągnięcia tegoż celu, podczas codziennych zajęć dzieci korzystają z narzędzi myślowych, dzięki którym procesy myślenia i uczenia się przebiegają bezpiecznie, sprawniej i efektywniej¹⁰.

Program Rozwoju Poznawczego „Klucz do uczenia się” jest dostosowany do potrzeb i możliwości dzieci w wieku przedszkolnym. Kompetencje matematyczne rozwijane są dzięki zaplanowanym żywym emocjonalnie i pełnym zabawy działaniom organizowanym przez nauczyciela, podczas których tylko nauczyciel wie, że działania te mają wartość edukacyjną. Poznawczy obszar rozwoju dziecka w zakresie pojęć matematycznych obejmuje cztery moduły: *Matematyka sensoryczna*, *Matematyka*, *Konstrukcje* oraz *Logika*.

Moduł *Matematyka sensoryczna*, przeznaczony dla dzieci 3–4 letnich, rozwija umiejętność analizowania zewnętrznych, wizualnych cech przedmiotów oraz wspomaga proces nabywania przez dziecko umiejętności rozpoznawania i stosowania podstawowych standardów sensorycznych: koloru, kształtu i rozmiaru. Wszystkie wyzwania edukacyjne zawarte w poszczególnych sesjach przygotowują dzieci do analizy cech przedmiotów i ich relacji przy pomocy określonych standardów sensorycznych, ukształtowanych kulturowo i będących podstawą rozwoju umysłowego. Dzieci zachęcane są do analizowania tego, jakie znaczenie mają barwa, kształt, wielkość i relacje przedmiotów oraz ich cechy. Podczas zorganizowanej

⁹ G. Dolya, N. Veraksa, *Program Wychowania Przedszkolnego „Klucz do uczenia się”*, Gdańsk 2009 s. 4.

¹⁰ G. Dolya, *Klucz do uczenia się. Technologia rozwoju dziecka*, Gdańsk 2007, s. 16.

zabawy dzieci poznają całe spektrum kolorów, uczą się mieszania kolorów i nazywania uzyskanych barw, rozpoznawania odcieni. Sensorycznymi normami kształtu są figury geometryczne: kwadrat, koło, trójkąt, owal i prostokąt. Dzieci poznają te kształty po to, by zapamiętać wizualne właściwości przedmiotów¹¹. Nazywanie cech sensorycznych przedmiotów to ostatni krok przyswajania przez dziecko istoty postrzegania.

Cechą modułu *Matematyka sensoryczna* jest wprowadzanie koncepcji rozmiaru. Kształt i kolor przedmiotu, jako jego cechy nieodłączne, nie zmieniają się, chyba że sam przedmiot ulega przemianie. Jednakże rozmiar jest względny, a tym samym zależny od konwencji¹².

W kolejnych etapach modułu dzieci przechodzą od ogólnego pojęcia przedmiotów (duży–mały) poprzez różne parametry wielkości: wysokości, szerokości i długości, do tworzenia rzędów wielkości (malejących i rosnących)¹³.

Moduł ten charakteryzuje się tym, że w oparciu codzienne gry, bajki, scenki, zabawy konstrukcyjne oferuje dzieciom systematyczne procedury rozwijania i rozumienia norm sensorycznych poprzez czynności identyfikacji, porównywania oraz modelowania percepcyjnego. W module tym akcentowana jest teza, iż wiedza o cechach sensorycznych stanowi podstawę działania i podejmowania decyzji. Treści, w oparciu o które organizowany jest proces poznawczy, są tak dobrane, by stymulować motywację poznawczą dziecka¹⁴.

Kontynuowanie nabywania przez dzieci kompetencji matematycznych ma miejsce podczas pracy z modułem *Matematyka* przeznaczonym dla dzieci 5–6-letnich. Dzieci wprowadzane są w pojęcie i język matematyki, uczą się myślenia, analizy logicznej, znajdowania zależności i relacji matematycznych. Odkrywają pojęcie liczby, uczą się o związkach, jakie występują pomiędzy tym, co zostało zmierzone, i jednostką miary, która została wykorzystana do ich mierzenia. Uczą się określonych umiejętności posługiwania się liczbami. Głównym zadaniem modułu *Matematyka* jest pomoc dzieciom w przyswojeniu pojęcia ilości i wielkości względnej (długość, pojemność, ciężar). Poprzez użycie mediatorów wizualnych rozwijana jest umiejętność uogólniania, wprowadzany jest język matematyczny¹⁵.

¹¹ Tamże, s. 17 i 31.

¹² G. Dolya, N. Veraksa, *Program Wychowania Przedszkolnego...*, dz. cyt., s. 97.

¹³ G. Dolya, *Klucz do uczenia się. Technologia rozwoju dziecka...*, dz. cyt., s. 34.

¹⁴ G. Dolya, N. Veraksa, *Program Wychowania Przedszkolnego...*, dz. cyt., s. 97.

¹⁵ Tamże, s. 116.

Pracę z dzieckiem w tym module rozpoczyna się nie od bezmyślnego liczenia, ale od zrozumienia relacji matematycznych: więcej, mniej, równe, itp., co określane jest przedliczeniem lub okresem przedliczbowym. Dziecko, które nie zna liczb, uczy się relacji ilościowych, porównując przedmioty pod względem ich wielkości, takich jak długość, szerokość, wysokość. Podczas porównywania dwóch grup przedmiotów, najpierw bezpośrednio, dotykając i układając konkretne przedmioty, p.: 3 motyle i 4 kwiatki, dzieci rozwiązują problem matematyczny „Czy jest tyle samo motyli co kwiatów?” poprzez nałożenie motyli na kwiaty lub ułożenie tych wizerunków obok siebie. Muszą uchwycić znaczenie pojęć „więcej niż”, „mniej niż”, „tyle samo” oraz rozwinąć umiejętność porównywania na dwa sposoby: poprzez dodanie lub usunięcie elementu. Dokonują tego poprzez zestawienie dwóch rzędów przedmiotów połączonych ze sobą relacją (motyl i kwiaty), a następnie wizualnie porównują te szeregi. Porównywane szeregi to wizualny model problemu i jego rozwiązanie. Kolejnym krokiem jest wykorzystanie żetonów zamiast wizerunków przedmiotów. Końcowym etapem jest użycie modeli wizualnych oraz zewnętrznych pośredników, które dają nie tylko konkretną, ale również uogólnioną wiedzę i rozwijają myślenie abstrakcyjne, a także pozwalają małym dzieciom „zobaczyć” ukryte i niewidzialne relacje¹⁶.

Modele wizualne różnych typów: model dwóch grup pionków, które są dobrane na zasadzie jeden do jednego, dwie linie liczydła – pomagają dziecku w pełni zrozumieć pojęcie liczb, liczb sąsiednich, przechodzenia jednej liczby w drugą, szeregi kolejnych liczb, jak również skład liczb od 3 do 10, gdyż np. liczba 7 może składać się z kombinacji liczb $3 + 4$. To ułatwia rozwiązywanie zadań arytmetycznych¹⁷.

Uniwersalnym narzędziem matematycznym, z którym zapoznaje my dzieci w module *Matematyka*, jest oś liczbowa. Służy jako model graficzny do reprezentowania i porównywania ilości. Pomaga dzieciom w porównywaniu ilości „na oko”, dzięki czemu w łatwy sposób, bez liczenia, dzieci mogą określić, która liczba jest większa, a która mniejsza. Oś liczbowa pozwala dzieciom uzyskać wgląd w podstawowe pojęcia dotyczące miary i ilości oraz położyć podwaliny pod przyszłe zrozumienie działań mnożenia i dzielenia. Na tym etapie rozwijania kompetencji matematycznych należy pamiętać, że umiejętności liczbowe są wynikiem procesu nauki, który celowo kładzie nacisk na udaną naukę liczenia do

¹⁶ G. Dolya, *Klucz do uczenia się. Technologia rozwoju dziecka...*, dz. cyt., s. 42.

¹⁷ G. Dolya, N. Veraksa, *Program Wychowania Przedszkolnego...*, dz. cyt., s. 116.

„czterech” w sposób niezawodny i spójny. Dla dzieci najważniejszą rzeczą jest wiedzieć i rozumieć, że cztery to o jeden więcej niż trzy i jeden mniej niż pięć¹⁸.

Moduł *Logika* pozwala widzieć niewidoczne strony przedmiotów, określać i porównywać ich różne cechy oraz znajdować relacje pomiędzy grupami lub klasami przedmiotów za pomocą sekwencji, uogólnień i klasyfikacji. Do rozwijania umiejętności wykonywania działań logicznych wykorzystuje się modele wizualne. Dokonuje się grupowania przedmiotów lub ustawiania ich w przestrzeni zgodnie z pewną zasadą, opartą na analizie i identyfikacji najważniejszych cech. Dzieci rozwiązują zadania, w których konieczne jest określenie i uwzględnianie w działaniu cech fizycznych przedmiotów oraz tych elementów, które są niewidoczne. Poszukują też i biorą pod uwagę wzajemne powiązania między elementami dostrzegalnymi i niewidocznymi. Dzięki prezentowaniu skomplikowanych relacji w formie wizualnej opanowanie tego trudnego dla małego dziecka procesu intelektualnego staje się dostępne, zrozumiałe, a tym samym proste. Zabawy i gry dydaktyczne pozwalają dzieciom nabyć kompetencje, dzięki którym, w wyniku analizy przedmiotów i zdarzeń, dzieci rozwijają myślenie sekwencyjne, zdolność wyciągania wniosków oraz klasyfikowanie i systematyzowanie informacji. Myślenie logiczne w wieku przedszkolnym wspomaga rozwój zdolności umysłowych, które są konieczne do przeniesienia dzieci na poziom edukacji szkolnej, w świat kształcenia formalnego¹⁹.

Ostatnim modułem, za pomocą którego rozwijamy kompetencje matematyczne kilkulatków, jest moduł *Konstrukcje*. Rozwija u dzieci umiejętność i zdolność planowania, artykułowania tego, co zaplanowały, analizowania struktury przedmiotów: budynków, mostów, ogrodzeń itp., rozpoznawania relacji pomiędzy różnymi częściami. W tym celu dzieci uczą się, jak korzystać z projektu jako ważnego narzędzia mentalnego. Dzieci za pomocą narysowanego planu (modelu wizualnego określonej struktury) samodzielnie budują używając zwykłych klocków (tzw. modularnych). Poprzez wykorzystanie szeregu projektów w różnorodnych zadaniach dzieci uczą się patrzenia na przedmioty z różnych perspektyw i myślenia o tym, co i w jakiej kolejności należy zrobić, żeby zbudować daną konstrukcję, przed przystąpieniem do budowy. Moduł ten, obok przygotowania dziecka do planowego, celowościowego działania,

¹⁸ G. Dolya, *Klucz do uczenia się. Technologia rozwoju dziecka...*, dz. cyt., s. 43.

¹⁹ G. Dolya, N. Veraksa, *Program Wychowania Przedszkolnego...*, dz. cyt., s. 155.

uczenia stawiania sobie celów i poszukiwania sposobów ich realizacji podczas zabawy klockami, przewiduje dbanie o zachowania pożądane dla sprawnej realizacji celów i pomaganie dziecku w panowaniu nad swoją impulsywnością.

W zadaniach przewidzianych w module *Konstrukcje* wykorzystuje się zarówno modele płaskie – dwuwymiarowe, jak też konstrukcje przestrzenne – trójwymiarowe. Stosuje się symbole, między innymi do zastąpienia kształtów dwuwymiarowych na rysunku kształtami trójwymiarowymi, a także kształty, jako modele wizualne do konstruowania określonej budowli. Działania podejmowane w zabawach wymagają połączenia analizy logicznej i symbolizacji. Wszystkie zadania obejmują działania twórcze. Dzieci poszukują własnych rozwiązań problemów, dzięki zrozumieniu relacji pomiędzy projektem konstrukcji, a jej funkcją. Starają się zaplanować i wykonać projekt tak, by spełniał określone założenia funkcjonalne. Potrafią dokonać oceny tego, czy ukończony projekt jest prawidłowy. Dzieci także dokonują kontroli pracy własnej i innych dzieci przez pryzmat tych wybranych czy określonych kryteriów.

Kluczowym walorem modułu *Konstrukcje* jest możliwość rozwijania koncepcji matematycznych i językowych: w sesjach wymaga się zastosowania bogatego słownictwa matematycznego w praktycznym działaniu. Dzieci wzbogacają swoje słownictwo o nazwy klocków oraz kształtów dwuwymiarowych (krawędź, bok, róg), o nazwy elementów i cech, o nazewnictwo związane z działaniem (budować, łączyć, scalać) oraz o przyimki i wyrażenia przyimkowe (na górze, obok, pod, za, ponad) niezbędne do określenia relacji przestrzennych. Dziecko uczy się w praktyce rozumienia cech fizycznych kształtów – to wspomaga zrozumienie pomiarów. Praca, którą dziecko jest w stanie wykonać podczas zorganizowanych zajęć edukacyjnych, może być wzmocniana, jeżeli w trakcie sesji przekazane zostaną informacje związane z różnymi rodzajami konstrukcji. Dodatkowe korzyści mogą wynikać również wówczas, gdy dziecku zapewni się dostęp do materiałów budowlanych w trakcie swobodnej zabawy oraz jeżeli zachęca się jej do planowania i rozwijania kreatywności²⁰.

Realizując poszczególne zabawy, gry i zadania z zaprezentowanych modułów, możemy wspierać dzieci i rozwijać ich kompetencje matematyczne poprzez tworzenie sytuacji adekwatnych do dziecięcych możliwości rozwojowych, wykorzystując zabawę jako aktywność typową dla wieku rozwojowego swoich podopiecznych. Poprzez zaplanowane

²⁰ G. Dolya, *Klucz do uczenia się. Technologia rozwoju...*, dz. cyt., s. 46-47 i 120.

działania, bez sztucznego przyspieszania procesów rozwojowych, rozwijamy umiejętności komunikacji, samoregulacji i poznawcze małych dzieci. Kierując procesem uczenia się, przygotowujemy do wyzwań edukacyjnych, z jakimi przedszkolak zmierzy się w szkole i dorosłym życiu.

Program „Klucz do uczenia się” w zaprezentowanych powyżej modułach daje nauczycielom gwarancję sprostania wymaganiom, które w podstawie programowej wychowania przedszkolnego²¹ określił ustawodawca. Poprzez działania o charakterze zabawowym dzieci zdobywają wiedzę i umiejętności z zakresu edukacji matematycznej. Nauczyciele z powodzeniem realizują poszczególne sesje, ponieważ dzieci stale zmotywowane są do działania. Motywacja ta wynika zarówno z wykorzystywanych ciekawych pomocy dydaktycznych, jak i z form i metod, dzięki którym treści edukacyjne są przekazywane. Program ten stał się zatem inspiracją dla wielu nauczycieli poszukujących heurystycznych, problemowych, ciekawych metod pracy z dziećmi w wieku przedszkolnym.

Bibliografia

- Bee H., *Psychologia rozwoju człowieka*, Poznań 2014.
- Birch A., *Psychologia rozwojowa w zarysie*, Warszawa 2007.
- Dolya G., *Klucz do uczenia się. Technologia rozwoju dziecka*, Gdańsk 2007
- Dolya G., N. Veraksa, *Program Wychowania Przedszkolnego „Klucz do uczenia się”*, Gdańsk 2009.
- Gruszczyk-Kolczyńska E., *Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki*, Warszawa 1992.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz. U. 2017, poz. 356.
- Schaffer H. R., *Psychologia dziecka*, Warszawa 2007.
- Trempała J., D. Czyżowska, *Rozwój moralny*, w: *Psychologia rozwoju człowieka. Rozwój funkcji poznawczych*, B. Harwas-Napierała, J. Trempała (red.), Warszawa 2006.
- Wiatrowska L., H. Dmochowska, *Dziecko u progu szkoły*, Kraków 2013.

²¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz. Uz 2017, poz. 356.