Melhorando o Ensino De Matemática na Educação infantil Com Educação Matemática Realista

Stamatios Papadakis[1], Michail Kalogiannakis[2], Nicholas Zaranis[2]

[1]Secondary Education Teacher, Crete, Greece

[2]Department of Preschool Education, Faculty of Education, University of Crete, Crete, Greece

Resumo: A Base Nacional Comum Curricular estabeleceu objetivos de aprendizagem de matemática para crianças pequenas. A presente pesquisa tem como objetivo comparar a influência de uma abordagem didática de ensino baseada na Educação Matemática Realística (RME) no desenvolvimento das habilidades matemáticas de crianças da educação infantil. Nesse contexto, foi realizada uma intervenção organizada em dois grupos: um experimental, que aprendeu matemática de acordo com a Educação Matemática Realística, e um de controle, que seguiu os princípios pedagógicos básicos do currículo. Conclui-se que as abordagens pedagógicas que utilizam a Educação Matemática Realística contribuem enormemente para o desenvolvimento das habilidades matemáticas para crianças na faixa etária analisada.

Palavras-chave: educação infantil, matemática, bncc, formação de professores, Educação Matemática Realística

Elaboração: Josevandro Barros Nascimento Revisão: Danilo Aguiar

Introdução

O interesse nas pesquisas em educação matemática relacionado com a primeira infância, especialmente na educação infantil, está em constante crescimento. Várias pesquisas confirmam que a importância do ensino de conceitos matemáticos na educação infantil é de suma importância (Nunes E Bryant, 1996).

O ensino de conceitos matemáticos na educação infantil estabelece as bases cognitivas do desenvolvimento da criança quando se pensa em dominar o ensino sequenciado de conceitos matemáticos associado aos espaços “reais” e em etapas educacionais posteriores (Balfanz et al., 2003).

De acordo com estudos recentes nessa área, para que a criança adquira os conhecimentos matemáticos almejados, é necessário que se faça uma abordagem contextualizada (Van Den Heuvel-Panhuizen 2003, 2008), que seja significativa para a criança e que seja relevante para suas experiências do dia a dia (Ginsburg 1999; Ginsburg et al. 2004).

É nesse contexto que as pesquisas em educação matemática enfatizam a importância e a contribuição da Educação Matemática Realística (RME) no ensino da matemática (Treffers, 1991).

Com vistas à resolução de tal questionamento, o objetivo da presente pesquisa é comparar a influência de uma abordagem didática de ensino baseada na RME no desenvolvimento da habilidade matemática de crianças do jardim de infância.

É com base nos fundamentos acima que esta síntese visa a encontrar caminhos para auxiliar professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de matemática da educação

infantil.

Revisão da literatura

Nas últimas décadas, curtos períodos de reforço foram utilizados na prática para o treinamento de matemáticos para atuar na primeira infância, ficando assim marcado um período de desvalorização da formação de professores de matemática para esse nível de ensino (Clements e Sarama, 2009). Durante décadas, o ensino da pré-escola e do jardim de infância foi considerado como o momento em que as crianças se envolviam em atividades infantis sem qualquer orientação e direção específica para o aprendizado (Perry e Dockett, 2002; Ginsburg, 2004). É nesse sentido que, nos últimos anos, há um crescente interesse internacional pela educação matemática do jardim de infância, já que a educação infantil é identificada como um alvo prioritário para combater o analfabetismo matemático (Clements e Sarama, 2013; Linder et al., 2011).

Por outro lado, a defasagem do ensino de matemática no jardim de infância dificulta a consolidação dos conhecimentos matemáticos básicos úteis para a formação cognitiva da criança durante e após o curso escolar. De acordo com muitos pesquisadores, a defasagem do ensino de matemática no jardim de infância é responsável pelo fracasso dos alunos em matemática.

Para suprir a defasagem do ensino de matemática no jardim de infância, deixando-o mais interessante para as crianças, por exemplo, é preciso que os professores desse nível consigam reduzir as dificuldades das crianças a partir da aplicação de situações contextualizadas - pensamento que vai ao encontro do que afirmam Nunes e Bryant (1996), quando propõem que os conhecimentos matemáticos podem partir de significados realistas.

A Educação Matemática Realista (*Realistic Mathematics Education* - RME), tem seus princípios desenvolvidos no Freudenthal Institute, na Holanda, se configurando também como um movimento de reforma que desafiou a educação matemática tradicional e mecanicista (De Lange, 1996; Van den Heuvel-Panhuizen e Wijers, 2005).

Na RME, a abordagem educacional do jardim de infância segue certos caminhos que permitem que as crianças se desenvolvam espontaneamente, a partir de estratégias com várias situações do dia a dia (Zaranis et al., 2013). Assim, o objetivo da RME é que as crianças entendam que a matemática consiste em resolver problemas que se modelam através do processo de matematização gradual (Gravemeijer, 1994).

Método

Esta pesquisa foi realizada a partir da técnica de amostragem de múltiplos estágios ou em dois estágios - combinando amostragem estratificada simples e amostragem por conglomerado -, selecionados a fim de atingir o objetivo (Cohen et al., 2007). A amostra consistiu em 231 alunos gregos do jardim de infância. Para a implementação da pesquisa, foi realizada uma intervenção organizada em dois grupos: um experimental e um de controle. As crianças do grupo experimental aprenderam matemática de acordo com os princípios da Educação Matemática Realística, enquanto as crianças do grupo de controle aprenderam matemática seguindo os princípios pedagógicos básicos do currículo para alunos do jardim de infância. Para avaliar o desempenho matemático das crianças foi utilizado o Teste de Capacidade Matemática Precoce (TEMA-3) para medir o ensino no jardim de infância.

Resultados

Os resultados mostraram que a técnica de ensino com o uso da Educação Matemática Realística contribuiu significativamente para o desenvolvimento de competências matemáticas para crianças na faixa etária aplicada. Além disso, fatores como sexo, idade e habilidade cognitiva não-verbal parecem não

diferenciar o desenvolvimento da competência matemática das crianças.

Conclusões

O principal objetivo deste estudo foi investigar se o desempenho das crianças em habilidade matemática aumentou significativamente. Após a aplicação das técnicas de ensino usando RME, percebe-se que o ensino de realismo matemático é uma abordagem didática com um efeito positivo no desenvolvimento das competências matemática relativo a aprendizagem no Jardim da infância, pois é nesse contexto que as crianças adquirem conhecimentos matemáticos por meio de abordagens de ensino que enfatizam as experiências e atividades de problemas realistas.

Referências

[1] Balfanz, R., Ginsburg, H. P., & Greenes, C. (2003). The Big Math for Little Kids Early Childhood Mathematics Program. Teaching Children Mathematics, 9(5), 264–268

[2] Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). Research methods in education. London: Routledge/Falmer.

[3] Clements, D. H., Sarama, J., & DiBiase, A. M. (Eds.). (2003). Engaging young children in mathematics: Standards for Early childhood mathematics education. London: Routledge.

[4] Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). Learning and teaching Early math: The learning trajectories approach. New York: Routledge.

[5] Clements, D. H., & Sarama, J. (2013). Rethinking early mathematics: What is research based curriculum for young children? In L. D. English & J. T. Mulligan (Eds.), Reconceptualizing early mathematics learning (pp. 121–147). Dordrecht: Springer.

[6] De Lange, J. (1996). Using and applying mathematics in education. In A. J. Bishop, et al. (Eds.), International handbook of mathematics education (pp. 49–97). Dordrecht: Kluwer

[7] Doliopoulou, E. (2007). Mathematics as a form and medium of education in the Greek kindergarten. European Early Childhood Education Research Journal, 2(1), 61–78.

[8] Gravemeijer, K. (1994). Developing realistic mathematics education. Utrecht: CD-ß Press/Freudenthal Institute

[9] Ginsburg, H. P. (1999). Challenging preschool education: Meeting the intellectual needs of all children. In B. Presseisen (Ed.), Teaching for intelligence I: A collection of articles (pp. 287–304). Arlington Heights, IL: Skylight.

[10] Ginsburg, H. P. (2004). Little children, big mathematics: Learning and teaching in the pre-school. In A. D. Cockburn & E. Nardi (Eds.), Proceedings of the 26th conference of the international group for the psychology of mathematics education (pp. 3–14). East Anglia: University of East Anglia.

[11] Linder, S. M., Powers-Costello, B., & Stegelin, D. A. (2011). Mathematics in early childhood: Research-based rationale and practical strategies. Early Childhood Education Journal, 39(1), 29–37

[12] Nunes, T., & Bryant, P. (1996). Children doing mathematics. Hoboken: Wiley

[13] Perry, B., & Dockett, S. (2002). Young children's access to powerful mathematical ideas. In L. D. English (Ed.), Handbook of international research in mathematics education (pp. 81–112). Mahwah, NJ:

Lawrence Erlbaum.

[14] Treffers, A. (1991). Didactical background of a mathematics program for primary education. In L. Streefland (Ed.), Realistic mathematics education in primary school (pp. 21–56). Utrecht: Freudenthal Institute/CD-ß

[15] Van den Brink, F. J. (1991). Realistic arithmetic education for Young children. In L. Streefland (Ed.), Realistic mathematics education in primary school (pp. 77–92). Utrecht: Freudenthal Institute/ CD-ß.

[16] Van Den Heuvel-Panhuizen, M. (2003). The didactical use of models in realistic mathematics education: An example from a longitudinal trajectory on percentage. Educational Studies in Mathematics, 54(1), 9–35.

[17] Van den Heuvel-Panhuizen, M. (1996). Assessment and realistic mathematics education. Utrecht: CD-ß Press Utrecht University.

[18] Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Wijers, M. (2005). Mathematics standards and curricula in the Netherlands. ZDM, 37(4), 287–307

[19] Van den Heuvel-Panhuizen, M. (Ed.). (2008). Children learn mathematics: A learning-teaching trajectory with intermediate attainment targets for calculation with whole numbers in primary school. Rotterdam/Tapei: Sense Publishers.

[20] Zaranis, N., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2013). Using mobile devices for teaching realistic mathematics in kindergarten education. Creative Education, 4, 1–10.